

دراسات



الاعلام

تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري

دكتور محمود
علم الدين

التوزيع
والنشر

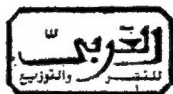


تكنولوجيا المعلومات

وصناعة الاتصال الجماهيري

دكتور محمود
علم الدين

١٩٩٠



شارع القصر العيني
أمام روز اليوسف

الامداء ...

الى الشعب السودانى العظيم

فى نضاله من أجل تحطيم

الطائفية

وتحقيق السلام

فى جنوب الوادى

مقدمة

مشكلة البحث ومنهجه

يعالج هذا البحث قضية مهمة وحيوية بالنسبة للباحثين والدارسين لعلوم الاتصال الجماهيري ، والمعلومات ، وايضا بالنسبة لتتخذى القرار والمخططين لسياسات الاتصال والمعلومات وهى : قضية العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري .

ونظرا للعمومية هذه القضية واتساعها وشمولها فقد حدد الباحث مجال بحثه فى نطاق ضيق وهو : « تأثير المتغيرات الراهنة فى تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، من خلال جانبين مهمين فى عملية الاتصال وهما :

١ - الجانب المتعلق بالرسالة الاتصالية أو المضمون Content

من خلال رصد الإمكانيات والتحديات التى زودت بها تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال فى عملية تجهيز المضمون وبناء الرسالة والمصادر المتعددة التى تتوافر الآن وتمكنه من جمع المعلومات ، واستكمالها ومراجعتها ، ومعالجتها ، وتخزينها .

٢ - الجانب المتعلق بالوسيلة الاتصالية أو القناة Channel

من خلال رصد الأساليب والتقنيات التكنولوجية المتاحة أمام القائم بالاتصال ، لكى يعالج من خلالها معلوماته أو وسائله الاتصالية ، ويجهزها وينتجها ويبتها أو ينشرها عبر الوسائل أو القنوات الاتصالية المختلفة .

وقد قاد الباحث الى اختيار موضوع بحثه مجموعة من المؤشرات العملية والعملية فى مجالات : الاتصال الجماهيري ، والاعلام ، والمعلومات هى :

أولاً : ان الاتصال Communication فى جوهره هو عملية مشاركة

في الأفكار والمعلومات ، فهو العملية التي يتفاعل بمقتضاها مستقبل ومرسل الرسالة (كائنات حية أو بشر أو آلات) في مضامين اجتماعية معينة ، وفي هذا التفاعل يتم نقل أفكار ومعلومات (منبهات) بين الأفراد عن قضية معينة ، أو معنى مجرد ، أو واقع معين ، فمن حينما نتصل نحاول أن نشرك الآخرين ونشارك معهم في المعلومات والأفكار ، فالارتباط يقوم على مشاركة المعلومات والصور الذهنية والآراء .

ثانياً : ان الارتباط قد ازدادت أهميته في العصر الحديث بشكل كبير فالمعلومات تحيط بنا في كل مكان ومن كل اتجاه حتى أصبحت كالفوضى الهوائية الذي يوفر لنا الحياة . هذه المعلومات التي تحيط بنا من كل جانب جعلتنا مثل السمك في المحيط لا نستطيع ان نخرج أو نبتعد مدة طويلة من محيط المعلومات . كما اننا لم نعد نشعر بوجود هذه المعلومات وتأثيرها .

ثالثاً : ان الوسائل المادية التي تستخدم لتنفيذ عملية الارتباط خاصة الجماهيرى منها هي تكنولوجيا المعلومات ، أو التطبيق العملى للاكتشافات العلمية والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول عليها ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها وتوصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو اذاعتها ، من خلال الاستعادة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، السينمائي ، التصوير المسفر (الميكرو فيلم) الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات Information Technology هي التي ترادف ما اطلق عليه ادوارد سابير الاتصالات Communications ، ويعنى بها الأدوات والنظم التي تساعد على القيام بالارتباط ، وقد استطاع الانسان عن طريق اختراع هذه الوسائل الفنية وتحسينها وزيادة عددها ان يحرر عملية الارتباط من قيود الزمان والمكان ..

.. وقد اعتنقت تكنولوجيا المعلومات أو الاتصالات في البداية على الوسائل اليدوية ، التي تطورت الى وسائل ميكانيكية ، ثم ميكانيكية كهربائية ، حتى وصلت الآن الى المرحلة الالكترونية التي تعتمد على توظيف الحاسبات الالكترونية في كل مراحل معالجة المعلومات من حيازتها حتى نشرها .

رابعاً : ان الاتصال الفافع يرتكز على الدعائم التالية :

- ١ — مصداقية المصدر .
- ٢ — التعبير عن الوائع .
- ٣ — المعلومات التي لها مغزى .
- ٤ — الوضوح .
- ٥ — الاستمرارية والاتساق .
- ٦ — امكانات المستقبل .
- ٧ — الوسائل الاتصالية المناسبة .

مع الأخذ في الاعتبار ان عملية الاتصال تعتمد بصفة أساسية على خمسة عناصر متصلة ومتشابهة ومتداخلة مع ظروف نفسية واجتماعية تؤثر في النهاية على انتقال الآراء والمعلومات بين الأفراد والجماعات ونوعية التأثير المحتمل لهذه الآراء ولتلك المعلومات والعناصر هي :

- ١ — المصدر أو المرسل أو القائم بالاتصال .
- ٢ — الرسالة أو المضمون الاتصالي .
- ٣ — الوسيلة أو القناة الاتصالية .
- ٤ — المستقبل أو الجمهور .
- ٥ — رجع الصدى .

خامساً : ان العالم يشهد الآن انفجاراً اتصالياً أو ثورة اتصالية الفت الحواجز الجغرافية والزمانية بين الأفراد والمجتمعات ، فالإنسان الآن لا يتصل بمعاصريه فحسب بل بالأجيال التالية من خلال ما يحفظه لهم من معلومات وتراث ، وهو يستطيع الاتصال السريع والفوري بالآخرين في أماكن نائية في اللحظة نفسها ، فالأعمار الصناعية تعطى الفرصة لتغطية الأحداث ونقلها الى أى مكان في العالم الآن ، والصحب تطيع الآن في عشرات الأماكن في الوقت نفسه ، والشركات والمؤسسات تعتمد الآن مؤتمراتها من بعد Teleconference بالصوت والصورة في أكثر من قارة في الوقت نفسه ، ومراسل الجريدة أو الوكالة يستطيع تغطية الحدث في مكانه وأرساله في اللحظة نفسها الى مقر جريخته أو وكالته مستخدماً التليفون أو التليكس أو الكسكس أو يرسله مجموا الى ذاكرة الحاسب الالىكترونى لمؤسته الاعلامية من خلال النهاية الطرفية التي يحملها Portable Video display terminal والاعداد الكامل لجريدة يومية مريفة مثل التايمز اللندنية

أو الأهرام القسارية يمكن حفظها مصغرة على اشرطة الميكروفيلم داخل مساحة صغيرة في مركز معلومات الصحينة .

ومحور هذه الثورة الاتصالية أو الانفجار الاتصالي التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات الذي يعتمد على المزج بين كل من الأدوات أو الوسائط أو الأجهزة أو الأنظمة الفنية التالية :

- ١ - الحاسبات الاليكترونية .
- ٢ - الاتصالات السلكية واللاسلكية .
- ٣ - شبكات الميكروويف .
- ٤ - الأتمار الصناعية .
- ٥ - الألياف البصرية .
- ٦ - أشعة الليزر .
- ٧ - التصوير المصغر (الميكروفيلى) .
- ٨ - الجمع التصويرى للحروف .

سافسنا : ان الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية السابق الحديث عنها قد صاحبه انفجارا معلوماتيا أو ثورة معلومات جعلت الإنسان العاى يمحز عن متابعة ما يحدث فى العالم على مستوى الأحداث اليومية العامة ، أو على مستوى التخصص العلمى أو المهنى ، كما ترك هذا آثاره على وسائل الاتصال القائمة ، فلقد دهر التلفزيون اللون المجلات المصورة وجمد توزيع الجرائد ، وجعلها تغير من شكلها ومضمونها وتبحث لها عن وظائف جديدة ، كما ظهرت وسائل اتصالية مستحدثة ، وحتى التلفزيون نفسه قد طور من وسائله وأدواته وأنظمة الاستقبال والعرض الخاصة به ، حتى وصلنا الآن الى مرحلة أو عصر الاستقبال المباشر للواد التلفزيونية التى ترسلها الأتمار الصناعية بدون الحاجة لمحطات استقبال أرضية تعيد الإرسال بعدد ان تستقبله من القمر الصناعى .

ولعل نظرة الى جرائد اليوم ومقارنتها بجرائد الستينات ، وكذلك لبرامج الراديو والتلفزيون الآن تكشف لنا عن عمق تأثير هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية التى يشهدها العالم .

سابعاً : ان تكنولوجيا المعلومات المتطورة التى تشكل أساس هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية ، جاءت كنتيجة طبيعية للتطور العلمى

والتكنولوجى فى الغرب الذى بدأ فى مصر النهضة والنهضة انصناعية حتى وصل الى عصرنا هذا ، مما أدى الى احتكار الغرب (دول الشمال) لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاعلام ، وهذا الاحتكار يعد اليوم ابرز وأهم مظاهر الاختلال الاعلامى فى العالم المعاصر، وهذا الاختلال يقى التبادل الاخبارى او التدفق الدولى — بين دول الشمال (الصناعية المتقدمة) ، ودول الجنوب (النامية) له جانبين :

الأول كمى : فالعالم يحصل على اكثر من ٨٠ ٪ من اخباره من لندن وباريس ونيويورك وموسكو من خلال وكالات رويتر البريطانية ، ووكالة الصحافة الفرنسية (ا.ف.ب) ، ووكالة الاسوشيتد برس واليونيتد برس انتر ناثيونال الأمريكية ، ووكالة تاس السوفيتية .

والجانب الثانى من الاختلال نوعى : إذ أن نوعية الأخبار التى تنبها الوكالات الخمس الكبرى ، وكذلك الجرائد العالمية او ذات التوزيع العالمى تنشر أيضاً من خلال مراسليها ، الأخبار والموضوعات التى تركز على الجوانب السلبية كالكوارث والاضطرابات والثورات والغلاقل ونحوها تبعا للمفهوم الغربى للخبر ، او تنشر الأخبار الايجابية ولكن بعد تشويه وقائمها وتحريفها بالحذف او الاضافة او الطويل .

ثامنا : انه تأسيسا على ما سبق وبسبب ندرة الامكانيات البشرية المؤهلة ، وكذلك المعرفة التكنولوجية المعلوماتية ، الى جانب الرغبة فى التقليد والمحاكاة كنوع من التوجهات الاتصالية والسياسية لبعض الأنظمة ، تلجأ معظم الدول النامية — ونحن منها — الى الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية فى مجال المعلومات والاتصال وكذلك على الخبرة الأجنبية فى بناء وتسيير البنى الأساسية لمؤسسات الاعلام والاتصال . . ولا تنكر فى توطئنا تكنولوجيا المعلومات بها من خلال توفير الكوادر المؤهلة او حتى تجنب مخاطر الصناعات الاتصالية ، مما أدى الى خلق حالة من التبعية التكنولوجية المعلوماتية والاتصالية .

ثاسعا : ان التغطية الاخبارية فى وسائل الاعلام المختلفة قد تأثرت الى حد كبير بالانفجار الاتصالى هذا ، فظهر ما يسمى بالتغطية الالكترونية للاخبار Electronic News Gathering أى تغطية الأحداث نور وتومها وفى أماكنها ونقلها تلفزيونيا الى المشاهد ، وساعدتها الأتمار الصناعية فى تجاوز المكان لتصل الى كل انحاء العالم ، مما جعل الجرائد والمجلات تبحث

عن بديل للسبق الاخباري الذي ضاع منها فكان الحل هو مزيد من العمق والتحليل في عمليات تغطية الأخبار فظهرت تيارات التغطية التفسيرية Interpretative والتغطية الاستقصائية Investigation ، والصحة المتخصصة ، التي احتاجت الى مصادر جاهزة وكاملة وغورية تعطي لها الخلفيات والتفاصيل والأساسيات عن الأحداث مما يجعلها تقدم الأخبار برؤية أكثر عمقا بعد أن فقدت عنصر السرعة والسبق ، مما أدى الى ظهور واستحداث مؤسسات جديدة للمعلومات .. كبنوك المعلومات وقواعدها .

عاشرا : ان الدراسات السابقة التي عالجت هذا الموضوع في مجال تكنولوجيا المعلومات ، وفي مجال الاتصال الجماهيري ، لم تقدم رؤية شاملة ومكاملة له ، فبينما ركزت دراسات تكنولوجيا المعلومات على التقنيات والوسائل الفنية ، ولم تربطها بعملية الاتصال ، ركزت الدراسات السابقة في مجال الاتصال على التأثيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات ولم تركز على التأثيرات الفنية لها على عملية الاتصال باطرافها المخططة .

اهداف البحث :

تحددت اهداف البحث في النقاط التالية :

أولا : تحديد المفاهيم المختلفة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالاعلام والاتصال الجماهيري ، بهدف الوصول الى تعريف اجرائي محدد لتكنولوجيا المعلومات من منظور علم الاتصال الجماهيري .

ثانيا : التعرف على التطورات المختلفة التي طرأت على اساليب معالجة المعلومات : مع التركيز على دور الحاسبات الاليكترونية في هذا الصدد وبيان ماهيتها واهميتها ومميزاتها وانواعها وعملية المعالجة الاليكترونية للمعلومات .

ثالثا : بيان الأدوار المختلفة التي احثها استخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة المثبتة في الحاسبات الاليكترونية في المؤسسات التطبيقية للمعلومات وهي المكتبات محددا مجالات الاستخدام واثارها .

رابعا : التعرف على المؤسسات الجديدة او المستحدثة للمعلومات التي استحدثت كنتيجة للحاجات المتزايدة للمعلومات لمواجهة الانعجار الانصالي ،

مستفيدة من التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات المعتمدة أساساً على الحاسبات الإلكترونية إلى جانب بعض التقنيات الأخرى ، مع إبراز وظائف كل منها ومكوناته عريباً وعالمياً والخدمات التي تقدمها للقائم بالاتصال ..

فأهمها : تتبع وتحليل التغيرات التي أحدثتها التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على « وسائل » الاتصال ، أو أساليب النشر خاصة النشر المطبوع ، والآثار التي تركتها عليها .. والإمكانيات والمزايا التي تقدمتها للقائم بالاتصال في توصيل وسائله بسرعة ودقة وتكلفة أقل .

فروض البحث :

وضع الباحث فرضين رئيسيين لبحثه ، ويسمى من خلال المادة العلمية التي جمعها لإثبات صحتها أو نفيها .. وهما :

الفرض الأول : أن التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التي ألغت حواجز المكان ، والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذي صعب من مهمة القائم بالاتصال في أعداد رسائله وبناء المخبون ووضعهم أمنً تحدي جديد ، قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أبسر وأدق وأسرع تجعله يعالج مضمونه ويعيد رسائله بعمق وكفاية عن ذي قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مصادر تقليدية (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها .

الفرض الثاني : أن التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات قد شرت من شكل « وسائل » الاتصال والنشر عامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود من وسائل الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة ، وسرعة وسهولة ، وأقل تكلفة في بعض الحالات مع الانتاج الضخم .

منهج البحث :

ينتهي هذا البحث إلى الدراسات الوصفية ، وقد وظفنا منهج المسح من خلال مسح مؤسسات المعلومات المختلفة ، وكذلك مسح أساليب الممارسة بها .

مجتمع الدراسة :

ركز الباحث على صناعة المعلومات والاتصال في الولايات المتحدة الأمريكية باعتبار أنها تقدم من الناحية الفنية أعلى مراحل التطور ، واستعرض بعض النماذج العربية المتاحة في هذا المجال .

لبيب البحث :

يتبع هذا البحث في مقدمة ، ومدخل تمهيدى ، وفصلين ، وخاتمة المقدمة : مشكلة البحث ومنهجه .

المدخل التمهيدي : تكنولوجيا المعلومات والاتصال
المفاهيم الرئيسية .

الفصل الأول : تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

المبحث الأول : المعالجة الآلية للمعلومات والمؤسسات التلغرافية للمعلومات .

المبحث الثاني : المؤسسات المستحضرة للمعلومات

الفصل الثاني : تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الإلكتروني) .

خاتمة : خلاصة البحث ونتائجه .

وكل الجهد الذي بذله الباحث استهدف في النهاية كشف العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري ، أو دراسة تكنولوجيا المعلومات من منظور اتصالي .

والله الموفق

د. محمود علم الدين

مدخل تمهيدي :

تكنولوجيا المعلومات
والاتصال الجماهيري
المفاهيم الرئيسية

التكنولوجيا Technology

وتعد من من أكثر الأنماط شيوعا واستخداما في عصرنا — حتى من قبل المواطن العادي — ويبدو أنه بقدر ما يزداد شيوع استخدام اللفظ المذكور بقدر ما يزداد القموض واللبس للذان يكتشفانه . فقد اكتسب لفظ « التكنولوجيا » الكثير من المطاطية ، ولحقه الكثير من التأويل والالتباس ، حتى أصبح يعنى أشياء كثيرة ومختلفة ومتناقضة حسب مستخدم اللفظ . كما اكتسبت كلمة تكنولوجيا قوة ميثافيزيقية وسحرية متزايدة (١) حتى أصبح من الصعب تحديد مضمونها بدقة ولعل السبب في ذلك يرجع بالدرجة الأولى الى التغيير السريع الذى يواكب تطور الأشياء نفسها . حيث تكون بداية الشيء بسيطة محددة المعالم ورؤيتها واضحة ثم تتطور شيئا فشيئا بمرور الزمن حتى يصبح شكلها الماضى على درجة عالية من التعقيد يصعب معها إمكانية حصر الشيء وتحديد أبعاده ، وهذا ما ينطبق على التكنولوجيا (٢) .

كما أصبحت كلمة « التكنولوجيا » متداولة بكثرة في الكتابات الاقتصادية والفنية والفائنية خلال العقود القليلة الماضية . الى جانب الاهتمام بدراسة جوانبها الاجتماعية والنفسية والسياسية والاتصالية المختلفة لها ، على الفرد وعلى المجتمع خاصة في بلدان العالم الثالث ، ولعل ذلك يعكس الاعتراف المتزايد بدور التقدم العلمى والتكنولوجى فى التنمية من جهة ، كما يعكس تزايد الاهتمام بتنظيم هذا الدور وزيادة فاعليته من جهة أخرى ، ولعل من اسباب استحواذ التكنولوجيا على اهتمام المنتمين الى امزوع مختلفة من المعرفة انها تتميز بخصائص متنوعة ومختلفة ، هى نتاج نشاط علمى وبحث يتم استخدامه فى المجالات التطبيقية والانتاجية فى صورة وسائل إنتاجية تباغ وتشتري بمقتضى عقود تجارية (٣) .

وهناك تعريفات عديدة للتكنولوجيا منها :

— « مجموعة المعارف والخبرة المتراكمة والمناعة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التى يستخدمها الإنسان فى أداء عمل ما أو وظيفة ما فى مجال حياته اليومية لاشباع الحاجات المادية والمعنوية سنوالم علم ، مستوى الفرد أو المجتمع » (٤) .

— « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات اللازمة لتصنيع منتوج و منتوجات معينة .

— الوسائل التي صنعها أو أوجدتها الإنسان طبقا لطرق عملية واعتمدا على معارفه وخبراته ومهاراته وسخرها لخدمته .

— مجموعة نسقية من المناهج معدة بقصد تحقيق أهداف انسانية في أى مجال من المجالات .

— مجموعة معقدة من المعارف الانسانية ومن الآلات والأدوات ومن الامتلاك المبدئى للتنظيم الفعال للإنتاج (٥) .

— الأساليب والوسائل المستخدمة في عمليات الإنتاج .

— مجموعة الاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق في الصناعة

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق في الصناعة .

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات المختلفة التي جاءت نتيجة للبحث العلمى (٦) .

والبعض يحاول ان يعزل التكنولوجيا عن الحياة الاجتماعية ليعتبرها مجرد برنامج دراسى يدرس في المؤسسات المهنية والفنية : كتكنولوجيا الخراطة ، والبرادة ، والنسيج .

وهناك من ينظر الى التكنولوجيا كمصدر للآلات والمعدات الحديثة التي تمتلئ بها المنازل والمكاتب كالراديو والتلفزيون والأبهران الكهربائية وغيرها من وسائل ومعدات آلية يستخدمها الإنسان لرفاهيته .

وإذا نظر إليها البعض نظرة معيارية يجعلها شيئا يتعارض مع طبيعة الحياة الروحية .. والتكنولوجيا من هذا المنظور آتت الى مزيد من التوسع المادى للحياة الإنسانية ، لكنها لم تكتمل شيئا يتعلق بالقيم الخلقية والروحية (٧) .

التكنيك .. والتكنولوجيا :

ويختلط — خاصة في اللغة الفرنسية — لفظ تكنيك Technique ولفظ تكنولوجيا Technologie والاول لفظ قديم والثانى حديث نسبيا ..

والتكنيك هو الأسلوب (او الطريقة) الذى (التى) يستخدمه (ها) الإنسان في اتجاى عمل أو عملية ما ..

اما التكنولوجيا — بمعناها الاصلي — فهي : علم الفنون والمهن ،
La Science des arts et metiers ، ودراسة خصائص المادة التي
تصنع منها الآلات والمعدات فتعدها من العلوم التطبيقية ، في المصنوع
العلمي — وفيها بعد ظهور العلوم المساعدة — عندما بدأت الآلة تأخذ
أهميتها المساعدة ومثلتها تبارزة في مجال الإنتاج الصناعي .

والمراجع الانجليزية نفسها كانت حتى العشرينات والثلاثينات من هذا
القرن تفرق بين التكنيك والتكنولوجيا — وتعطيها المعاني نفسها التي
أوردناها قبل قليل (٨) .

العلم .. والتكنولوجيا :

العلم هو مجموعة المعارف المتكاملة والمبادئ والكميات العلمية المتعلقة
بحقيقة ظاهرة معينة . ويقوم العلم على اساس الملاحظة والتجربة ولا يستند
الى الميول الفردية او الآراء الشخصية ، وأهم الخصائص التي يجب أن
تتوافر في التفكير العلمي هي دقة المفاهيم والتعميم وإمكان اختبار المصدق
وثبات المصدق والبناء المنطقي والموضوعية .

ويعد العلم السبيل الى العمل ، كما يساعد الانسان على تأمين
حاجاته بصورة افضل وعلى اتقاء المخاطر التي تهدده (٩) .

اما التكنولوجيا Technology فيقصد بها بمعناها الواسع جانب
الثقافة المنظم المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الانسان في العالم الخارجي
وبسيطر على المادة لتحقيق النتائج العلمية المرغوب فيها . وتعتبر المعرفة
العلمية التي تطبق على المشاكل العلمية المتصلة بتقديم السلع والخدمات
جانباً من التكنولوجيا الحديثة (١٠) .

من خلال ما سبق نتضح الفروق الرئيسية بين العلم والتكنولوجيا :

— فالعلم هو معرفة لماذا Know Why في حين أن التكنولوجيا هي
معرفة كيف ؟ Know How ؟

— العلم ياتي بالنظريات والقوانين العامة والتكنولوجيا تحولها الى
أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف أوجه النشاط الاقتصادية والاجتماعية .
— العلم يقوم على البحوث المبتكرة اما التكنولوجيا فتحول خلاصاتها
الى ابتكارات عملية في ميادين الحياة المختلفة (١١) .

والتكنولوجيا مهما كانت الصور التي تأخذها لا تنبت عن غير العلم ، فالمعلم هو الحبل السرى الذى يربدها بالحياة ، ويهيئ لها استمرارية النمو . ونحن ننطلق المدد العلمى المعرفى من التكنولوجيا فلها تتوقف عن النمو ، ثم أنها فى النهاية قد تموت ، وذلك مع افتراض أنها قد قامت أصلا ، وهى أى التكنولوجيا مهما كانت بدايتها لا تنبت فى غير تربة العلم ، فالإنسان الأول القديم حين صنع أدواته البسيطة الأولى من حجر الصوان ، على سبيل المثال — إنما كان يوظف بعض معارفه العلمية (الأولى أيضا) لإبداع بعض الضروريات اللازمة لمواجهة التحديات الطبيعية والاجتماعية التى يواجهها ، لهذا الإنسان القديم لم يكن يبدأ وقتئذ من فراغ ولكنه كان ، أو على الأقل كان بعض النابهين من بنى جنسه يبدأون من معرفة تجريبية ، أى من علم ، يفيد أن المواد التى يتعامل معها تختلف فى صلابتها ، وأن البعض الشديد الصلابة منها يمكن قطعه وتشكيله ، وأن بعض هذه المعطومات يمكن أن يتصف بحواف شديدة الحدة ، ثم أن أداة مصنوعة من لصلب هذه المواد ، أى الصوان ، تصلح سلاحا للقتل ، وحدا للقطع ، ومعمولا للحفر ، ووسيلة للقتال (١٢) .

من هنا يعرف البعض التكنولوجيا بعنصرين مكملين لبعضهما : العنصر المادى والعنصر الفكرى — العلمى والمنهجى :

العنصر المادى : يشمل الآلات والمعدات وكذلك الإنشاءات الهندسية والفنية المختلفة ، **والعنصر الفكرى — العلمى والمنهجى :** يضم الأسس المعرفية — التقنية والمنهجية — التى هى وراء إنتاج تلك الوحدات المادية جاهزة .

وهذان العنصرين يتزاجان ويتداخلان ويتكاملان ، لأن غياب أحدهما العنصرين يسلط امكانية وجود الآخر بصفة منفردة (١٣) .

نقل التكنولوجيا .. وامتلاك التكنولوجيا :

والتكنولوجيا المعاصرة تزداد تعقيدا كلما ازداد العلم المعاصر عمقا ، أنها تزداد نشاطا كلما ازداد اتساعا ، وبالتالي فإن أخذ التكنولوجيا من العلم يصبح أكثر وضوحا ، وأشدّ خطورة ، وألزم ضرورة فى الحاضر وفى المستقبل عنه فى الماضى : وعندما نقوم بتكنولوجيا فى مجتمع معاصر دون أن تكون ذات صلة وثيقة بالعلم الفاعل فى هذا المجتمع ، فلها تكون تكنولوجية مظهرية ، أو تكنولوجية مستوردة (١٤) ، فمجرد نقل التكنولوجيا بمعناه المادى

(شراء الآلات والتجهيزات) شرط ضرورى ولكنه غير كاف فى سيورة نقل وإملاك التكنولوجيا لئذا لا يمكن بتاتا أن نقلص التكنولوجيا إلى عنصرها المادى (البضاعة) ونتجاهل الدور الرئيسى للعلم والبحث والمنهج وسر المصنع الذى أدى إلى إنتاج تلك الآلات الجاهزة ، علما بأن التكنولوجيا كوحدة غير قابلة للتقسيم والتجزؤ تظل عملية معقدة تضمن للمملاك باستمرار حق الإعلام وحق الرقابة وحق الاستغلال وتمنحه بالتالى سلطة واسعة فى حدود وما وراء حدود الحقل التكنولوجى وهذا ما يجعل البلدان العربية — فى رأى الباحث المغربى حركات محمد — تجهل دائما ما تشتريه من تكنولوجيا . فهى عندما تقتنى عقلا اليكترونياً (أو كيبوتر) تجهل مكوناته فهى على حد تعبير أحد المختصين « تشتري صندوقاً أسود » لا تعلم ما بداخله وهذا شيء خطير (١٥) . كما أن العلاقة بين التكنولوجيا وبين العلم ليست علاقة أحادية الاتجاه ولكنها علاقة تفاعلات متباعدة ، مثلاً تأخذ فيها التكنولوجيا عن العلم ثباتها تعطيه أيضاً ، أى أن هذه العلاقة جدلية الطابع كما يحب البعض أن يصلها (١٦) .

وربما يعود ذلك إلى أن هناك فروقاً أخرى تميز بين العلم والتكنولوجيا فى طبيعة العلاقة :

— فالعلم يمتلك صفة المبرومية ، كنتاج فكرى ، أما التكنولوجيا فتملك صند الخصوصية فهى فى الأساس والمقام الأول نتاج عمل تولده البنى الاجتماعية والاقتصادية والعلمية للمساهمة فى حل المشاكل التى يواجهها المجتمع فى أية لحظة .

— وفى حين أن العلم — من حيث المبدأ — يمكن أن يكون فردياً ، أى أن يتطور على يدى فرد (أو مجموعة من الأفراد) بهدف إشباع رغبة ذاتية — مهما أخذت من أشكال — فإن التكنولوجيا لا يمكن أن تكون إلا نتاجاً جماعياً وموجهاً لخدمة المجتمع الذى تولدت فيه ، حتى حين تاتى التطورات التكنولوجية على يدى فرد ، أو عدد قليل من الأفراد ..

فالمالم والتكنولوجى ينتهيان إلى نوعين فرعيين من الثقافة :

المالم ينتمى بوجه عام إلى عالم الفكر والنظريات والحقائق الإنسانية .

أما التكنولوجى فهو مرتبط بالمؤسسات الإنتاجية التى يعمل فيها ، وبالمواثر التى تسير نشاطها وتحدد أهدافها النهائية (١٧) .

ولأن التكنولوجيا ظاهرة اجتماعية : يشترك فيها مجموعة من الناس بالبحث والتفكير . والاكتشاف أو الاختراع : ثم التطبيق ، أو النقل ، أو مجرد الابتلاك الظاهري : ثم أن نجلحها وتلقمها يعتمد أولا وأخيرا على القدرة على الاستيعاب والاستجابة من قبل أبناء المجتمع (١٨) على كل أسعدته ومؤسسته وتفحصاته . نجد أن هناك تنوعا في من يتم بأور التكنولوجيا ، ونجد أن كل فئة تصوغ لها مفهومها وترتعفها بما يتفق ومجالات اهتماماتها وعملها :

فيعرف الاقتصاديون التكنولوجيا بأنها : « عنصر مهم من عناصر الإنتاج ، ويبحثون في أساليب نميتها وتسخيره لخدمة أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية » .

ويعرفها الفنيون بأنها : تجسيد وتجميع المعارف والخبرات والمهارات البشرية في شكل وسائل للإنتاج (آلات ومعدات) ونظرون إنتاجية يستخدمها الإنسان لصنع أو لاثشاء وحدات تقوم بصناعة هذه المنتجات .

أما الاقتصاديون الاجتماعيون : يتركز حول صفات ذات طبيعة خاصة من سائر مجموعات متكاملة من السلع والمطلوبات والخبرات ، واهتموا ببيان ما يشوب سوق التكنولوجيا من سمات الاحتكرك .

أما القانونيون والمشرعون : فينصرف اهتمامهم بالدرجة الأولى الى التعرف على الأطر القانونية للمعاملات التكنولوجية وإلى تحديد مضمون العقد التكنولوجي مع بيان التزامات وحقوق أطراف هذا العقد ، والاتجاه السائد في هذا الشأن هو رفض اعتبار عقد بيع وشراء وتاجير السلع بمفردها — أيا كان نوعها — من قبيل العقود التكنولوجية ، ولكن يعتبر عقد تكنولوجي على وجه الخصوص ، سواء نسمي أو لم يتضمن سلعا إنتاجية ما يلي :

— البيع أو الترخيص لجميع أشكال الملكية الصناعية خاصة براءات الاختراع والعلامات والأسماء التجارية .

— توفير المعرفة العلمية والخبرة الفنية وخاصة في شكل دراسات جدوى وخطط ورسوم بيانية ونماذج ومواصفات وتعليمات ووصفات تركيب وتصميمات هندسية أساسية وتفصيلية .

— توفير خدمات الخبراء في تقديم المشورة الفنية والإدارية وتدريب العاملين .

— تقديم المساعدة الفنية في جميع المجالات .

— توفير الخدمات الخاصة بشنل وإدارة المؤسسات وبرامج الحاسب الآلى . .

وفي جميع الحالات السابقة ينظم المعهد التكنولوجى نقلا للتكنولوجيا من صاحبها أو من مصدرها الى مستخدمها ، مع توضيح شروط الاستخدام وبيان حقوق والتزامات الأطراف المعنية(١٩) .

من خلال ما سبق يركز البعض في مفهوم التكنولوجيا على الجانب المادى والجانب الاستخدامى للشيء ، وطبقا لهذا المفهوم تتضمن التكنولوجيا جانبين :

— الجانب المادى : كالألة نفسها ، والإنشاءات الهندسية والتفاصيل الفنية المختلفة التى تتعلق بتكوين وصيانة آلة الإنتاج والاستخدام المتكامل لها . .

— والجانب الاستخدامى لها حيث يشمل عملية تسيير واستخدام الآلات طبقا لتخطيط محدد وقرارات تتخذ لتنظيم وتسيير عملية الانتاج لتحقيق هدف محدد المعالم .

على انه ينظر الى هذين الجانبين من خلال التركيز على امتزاجهما وتكاملهما . حيث ان غياب أحدهما يستط أبكائية وقوف الآخر بصفته المنفردة والمستقلة ، ويؤدى بالتالى الى تنوع وتمايز ضروب المعاناة لنقل التكنولوجيا(٢٠) .

وتصنف التكنولوجيا نائية الشيشينى مستزومات استخدام انتشارية؛
الحنيلة حسب طبيعتها وقبيلتها تنقل الى ثلاث مجموعات :

— مستزومات مؤسسية غير قابلة للنقل وتشمل الأطر والنظم والعوامل التنظيمية والبنائية والأجهزة الادارية والاشرائية والفنية والتخطيطية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالجهاز الانتاجى مثل السياسة التكنولوجية، وسياسات البحث العلمى وطلانات الأجهزة البحثية وتوافر الهياكل الأساسية

نظم التعليم والتدريب والتأهيل المعنى .. (التي تسمى التكنولوجيا اللينة
(Software Technology) .

— مستلزمات فنية قابلة للنقل وتشمل الخبرات العلمية والعملية
لتركيب وتشغيل وصيانة الآلات والمعدات ، (وتسمى هذه المستلزمات
« التكنولوجيا الصلبة » (Hardware Technology) ويمكن القول أن
الآلات والمعدات والأدوات تصنع عادة لمواجهة خصائص ومتطلبات وإمكانيات
بيئة معينة وقد يؤدي نقلها إلى بيئة ذات خصائص ومتطلبات وإمكانيات
مختلفة إلى النقل من كماعتها لأن نقلها يعتمد على عدة اعتبارات منها :

الطاقة الانتاجية ودرجة الميكة والتشغيل والصيانة وكفاءة رأس
المال .

— ويتم نقل المستلزمات الفنية (الخبرات) والمستلزمات المجهزة
(الآلات والمعدات والأدوات) في حزمة تكنولوجية Technology Package
أو من خلال تقديم مصانع كاملة بطريقة تسليم المفتاح Turn Key ، ويتم
صلبهم « الحزمة التكنولوجية » أو المصانع الكاملة في إطار سياسة عامة
للاقتصاد القومي والصناعة ، تتم في بلاد العالم الثالث في صورة « اطلاق
الواردات Import Substitutes » ، وفي بلاد ومناطق أخرى في صورة
« تطوير الصادرات Export promotion » أو في مزيج منهما (٢١) .

المعلومات (Information):

لكي نفهم مصطلح المعلومات Information لابد من أن نفرق في البداية بينه وبين عدة مفاهيم ومصطلحات أخرى تختلط به : كالحقائق Facts والبيانات (المعطيات) Data .. ثم المعرفة Knowledge والعلم Science التي يمكن ترتيب العلاقة المنطقية بينهم على النحو التالي:



الحقيقة هي شيء تبين صدقه من طريق الملاحظة بقدر ما تسمح به القدرة الانسانية وكل مجموعة مختارة من الحقائق Facts تشكل ما يعرف **علة بالبيانات أو المعطيات Data** التي يمكن استخلاص نتائج منها (٢٢).

والبيانات أو المعطيات Data هي جمع كلمة بيان Datum وتعني حقيقة معينة (٢٣) وهي مشتقة من كلمة « بين » المشتقة من « البيان » أي ما بين الشيء من الدلالة وغيرها .. وهي ما يطلق عليه باللغة اللاتينية Datum والتي استخدمت في اللغة الانجليزية كما هي بينما تستخدم في اللغة الفرنسية كلمة Donné وتعبّر عن الأرقام والكلمات والرموز أو الحقائق والاحصاءات الخام التي لا علاقة بين بعضها البعض ولم تفسر أو تستخدم بعد. أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في رد فعل أو سلوك من يستعملها .. أي أنها مجموعة من الحقائق أو الرسائل أو الإشارات غير المنظمة أو المنظمة أو غير المبسرة (٢٤) .

ولكن هذه الحقائق أو المشاهدات أو التراكيب التي قد تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أى أشكال خاصة .. ونفس فكرة أو موضوع أو حدث أو حذف أو أية حقائق أخرى - كمزاد ضام غير مرتبة أو مقومة أو مفسرة أو غير معدة للاستخدام إذا ما قومت ونسرت ونظمت ورتبت (أى عولجت وتم تشفيرها أو تناولها أو معالجتها) أصبح لها مضمون ذا معنى يؤثر في الاتجاه ورد الفعل والسلوك .. انهما في هذه الحالة تصبح معلومات (٢٥).

المعلومات Information ونفا لتعريفات المعجم الموسوعي
لصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامي ود. سيد حسب الله
هى :

١ - البيانات التى تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد ، لأغراض اتخاذ القرارات ، أى البيانات التى أصبح لها قيمة بعد تحليلها ، أو تفسيرها ، أو تجميعها فى شكل ذى معنى والتى يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها فى صورة رسمية أو غير رسمية وفى أى شكل .

٢ - القوالب الجوهرية فى أى نظام للتحكم .

٣ - المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجميعها وتناولها ..

٤ - بيانات مجهزة ومقيمة خاصة اذا تم استئناؤها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال (٢٦) .

ويعرف مكث مصطلحات العلوم والمكتبيات للدكتور محمد فهدى
عبد الهادى المعلومات بأنها :

١ - الحقائق الموصلة .

٢ - رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة أو مفهوم باستخدام وحدة وسط بيانات ومعناه .

٣ - عملية توصيل حقائق أو مفاهيم من أجل زيادة المعرفة (٢٧) .

أى أن البيانات Data هى المادة الخام التى تشتق منها المعلومات، وتكون من الضرورى أن تتوفر فى البيانات بعض الخصائص لى تعطى معلومات جيدة ، حيث يجب أن تكون البيانات :

- على درجة كبيرة من الدقة والفاعلية من الأخطاء .
- بمفئة أنواع التشريع على تقدير من تتمة الآور .
- شاملة دون تفصيل زائد أو إيجاز ضيق معناه .
- متسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض .
- مناسبة للاستخدام زمنيا (٢٨) .

والمعلومات هي أساس المعرفة أيضا ، فالمعرفة Knowledge اننى هي أساسا مجموعة المعاني والمعتقدات والاحكام والمفاهيم والتصورات الفكرية التي تتكون لدى الانسان نتيجة لمحاولات متكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به (٢٩) . فهي تمثل حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين ، ويختلف بذلك رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت لآخر بحصوله على تقارير جديدة من المعرفة والخبرة . ومن خلال عملية التفكير يستطيع الشخص التعرف على الأحداث المحيطة به ويحتفظ بها في عقله ، ويزيد الانسان في العادة من معرفته بصفة مستمرة عن طريق الثقافة والتعليم لذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظرا لاختلاف البيئة التي يعيش فيها كليهما واختلاف للتجارب والدراسة والخبرة التي يحصل عليها كليهما (٣٠) .

وهذه المعرفة اذا جمعت بشكل منهجي منظم وكان هدفها الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم في الظواهر . . من خلال الوصول الي تميميات علمية تنتج العلم .

ويستخدم البعض مصطلح المعرفة Knowledge على انه مصطلح يشمل كل من المعرفة العلمية التي يصل اليها الانسان باتباع المنهج العلمي السليم والمعرفة غير العلمية وهي التي لا تدخل في باب العلم (كالمعرفة الحسية والمعرفة العلمية) . وبالتالي فهم يختصون مصطلح العلم Science بالجسد الخرابط من الحقائق المصنفة المنسقة ، والتي يصل اليها الباحث عادة باتباع منهج علمي معترف به (كالمنهج التجريبي أو التاريخي أو المسحي أو الاحصائي) ولكن باحثين آخرين يرون انه كلما طالعت مدة حياة المعلومات، يسميت باسم آخر وهو المعرفة Knowledge . اي ان المعرفة في نظرهم هي إنتاج للفهم ويتبادل المعلومات (٣١) .

وكلمة معلومات Information أصلها في اللغة اللاتينية هي Informatio التي تعنى شرح أو توضيح شيء ما ، وتستخدم في الفرنسية بصيغتها المفرد l'information للدلالة على معلومة ، وتستخدم الكلمة كحصى لعمليات الاتصال بهدف توصيل الإشارة أو الرسالة التي هي المعلومة والأعلام عنها ، كما تتصل الكلمة بأى محوى تفاعل بشري بين فرد وجماعته أو بين مجموعة ومجموعة أخرى (٣٢) .
بينها كلمة « معلومات » في اللغة العربية مشتقة من كلمة « علم » وترجع إلى كلمة « معلم » أى الأثر الذى يستغل به على الطريق (٣٣) .

من هنا اختلطت كلمة « معلومات » بمفاهيم وكلمات أخرى كالإعلام والاتصال ..

فهذه الكلمة نفسها Information (بالانجليزية) استخدمت بديلا عن مفهوم الاتصال Communication والاتصال الجماهيرى Mess Communication وبديلا عن مفهوم الاعلام Information والدعاية وغير ذلك من المصطلحات (٣٤) .

ولعل ذلك يعكس طبيعة العلاقات الوثيقة بين المعلومات والاتصال ، التى تظهر من التأمل في جوهر عملية الاتصال (التى تتضمن الكثير من المشاركة في الأفكار والمعاني والمعلومات من خلال الكلمات والتكاثية ، وأحيانا بدون تبادل كلمات ورسائل بالإيحاء والحركة وغيرها من الوسائل غير اللفظية) ، وكذلك من خلال استعراض نماذج من تعريفات عملية الاتصال ومنها :

- « الاتصال هو ارسال واستقبال المعلومات بين الناس » ..
- « الاتصال يحدث عندما توجد معلومات في مكان واحد أو لدى شخص ما ويريد توصيلها إلى مكان آخر أو شخص آخر » .
- « الاتصال هو استعمال الكلمات أو الخطابات أو أى وسيلة مشابهة للمشاركة في المعلومات حول موضوع أو حدث » .
- « الاتصال هو أى سلوك ينتج عنه تبادل المعنى » (٣٥) .

وهذا الاتصال (الجماهيرى) Mass Communication هو العملية الأم أو العملية الرئيسية التى يمكن أن تنطوى بداخلها عمليات فرعية

أو لوجه نشاط متنوعة قد تختلف من حيث أهدافها ، لكنها تتفق جميعا في أنها عمليات اتصال بالجمهير ، ومن هذه الأنشطة : الإعلام بأنواعه ومستوياته ، والدعاية بالتواثيق وأنواعها ، والدعوة والملات العامة ، والحرب النفسية ، والتي تستهدف كل منها تحقيق غايات وأهداف معينة في مجالات مقنوعة قد تختلف عن غايات وأهداف ولوجه النشاط الأخرى إلا أن المقهر الرئيسى الذى يربطها جميعا هو كونها عمليات اتصالية : تستخدم فنون الاتصال ووسائله وتقنياته في تحقيق أهدافها من خلال توصيل رسائلها الاتصالية المقنوعة معلومات مقصودة .

نظرية المعلومات Information Theory :

وهى فرع من النظرية الاحصائية لعلوم الاتصال ، وضعها شانون Claude Shannon عام ١٩٤٨ في معامل بل Bell Laboratories بالولايات المتحدة . وقد أوجدت النظرية وسيلة كمية لقياس المحتوى المعلوماتى للرسائل (الاتصالية) كما أوجدت أيضا الوسائل لبنها ، وعلى الرغم من كونها جزءا من علوم المواصلات التصنيعية (الاتصال) إلا أنها فتحت الطريق للأبحاث الرياضية البحتة .

وتطبق النظرية في ميادين كثيرة منها الرياضة البحتة والتطبيقية ، ونظرية المواصلات والسيبرناتيقا والحاسبات ، وماكينات البرمجة ، وعلم الوراثة ، والعلوم النفسية ، وفي تشخيص الأمراض كذلك ولكن الاستخدام الأساسى لها كان في علوم الاتصالات ، وخصوصا في تصميم أجهزة الاتصالات ذات الذكاء ، واختيار الأكواد المناسبة وبت الاشارات بدون حدوث أخطاء بسرعة تصل الى درجة سعة القناة (٣٦) .

علم المعلومات : Information Science

يعتبر علم المعلومات من أقدم فروع علمية التنظيم والتشغيل حيث يهتم بشكل مباشر بتوفير وسائط المعلومات والتخزين التي نستخدمها في عمليات تدفق المعلومات وطرق تخزينها للفحص حتى تتكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة . وهو كعلم ضيق فانه يجب ان يعتمد على مهارات ومعرفة علماء المعلومات والسيبرناتيقا وبفكرى النظم العامة وامناء المكتبات وممهمى الحاسبات الالكترونية والمهندسين .. الخ (٢٧) .

// مجالات اهتمام علم المعلومات هي :

— خواص وسلوك المعلومات ، العوامل والقرى التي تحكم تدفقها وأنشطة تداولها ، وكذلك المعايير والنظريات والاجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلقيها .

— أنشطة تجهيز المعلومات وإنتاجها وتنظيمها وأختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ، ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوى عليها التكثيف والاستغلال والكتابة والتحرير والترجمة وإدارة مراكز المعلومات وتنظيم براءات الاختراع وقرى الإنتاج الفكرى وتحليل النظم والبحث عن المعلومات .

ومن المجالات والخبرات التي يتصل بها أو يعتمد عليها أو يشتق منها علم المعلومات : الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات وفنون الطباعة والاتصالات وعلم المكتبات بالإضافة الى عدد من المجالات الأخرى كالأدارة والترجمة والتصوير الفوتوغرافى والاتصال الجماهيرى .. (٢٨) .

وعلى الرغم من حداثة علم المعلومات كعلم لا يتجاوز عمره عشرون عاما الا ان جذوره تعود الى الخلف مئات السنين فبداياته الأولى كان علما للمكتبات يهتم بدراسة النظم والطرق التي تحكم الممارسات والتطبيقات في المكتبات بأنواعها المختلفة ، ثم جاءت مرحلة التحدى بعد الحرب العالمية الثانية التي زاد فيها التخصص والتعميد في المجالات العلمية المختلفة وخاصة في مجال العلوم والتكنولوجيا ، وزيادة مصادر المعلومات المتنوعة بشكل مجزئ معه الأساليب التطبيقية عن استيعابها ، وانفصل بعض

المهندسين والعلماء المتخصصين في المجالات الموضوعية وشكلوا حركة اطلوا عليها « التوثيق » او ما يتعلق بالمعرفة العلمية المتخصصة ، فقامت بمصادر التوثيق : ثم انشأت جمعية المكتبات المتخصصة قسما للتوثيق بها ، وكرنت الجمعية الوطنية للتوثيق في أمريكا ، وجاء بعد ذلك مصطلح « استرجاع المعلومات » ثم برزت اتجاهات مماثلة في الوقت نفسه في العلوم السلوكية وعلوم الاتصال مما أدى الى بروز مجال يسمى علم المعلومات في ارائل العقد السابع من القرن العشرين . واذا كان التوثيق واسترجاع المعلومات قد لعبا دورا كبيرا في ظهور علم المعلومات ، فان هناك مجالات وعوامل اخرى ساهمت في ظهور وتطور هذا العلم أبرزها التطورات التي حدثت في العلوم السلوكية وعلم الاتصال ، إضافة الى الحاجة الى التنظيم وإرساء دعائم الممارسات الخاصة به بعد دخول التكنولوجيا الحديثة في المجال (٣٩) .

ويمكن حصر مجالات أو اهتمامات الدارسين والباحثين في علم المعلومات ، أو كما يطلق عليه البعض — مثل الدكتور أحمد بدر علم المكتبات والمعلومات — في الجوانب التالية :

١ — دراسات مواد المكتبات والمعلومات : سواء كانت مواد مطبوعة أو مسبوغة أو مرئية أو ميكروغرافية ..

٢ — العمليات الفنية (التزويد — التنظيم — الاسترجاع) كاختيار الكتب والمطبوعات والمعلومات المحددة كالفهرسة والتصنيف والتكثف والاستخلاص والتحليل والتقييم والتصدير ..

٣ — الخدمات الخاصة بالمراجع واسترجاع المعلومات وتوصيلها تقليديا أو إلكترونيا ..

٤ — المستخدمون : لخلف المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات ..

٥ — دراسات الإدارة : كالموظفين والمباني والأثاث والميزانية والإجراءات الروتينية وتهدف الى التعرف على انسب المبادئ والنظريات في علوم الإدارة (خصوصا الإدارة العامة) وتطبيقاتها على المكتبات ومراكز المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية .

٦ — دراسات المؤسسات الأم : أي دراسة المؤسسات التي تتبعها المكتبات وأجهزة المعلومات بما تتضمنه هذه الدراسة من تعرف على تاريخها وفلسفتها ومبادئها وأهدافها والمجالات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية المتعلقة باستخدام المكتبات ومراكز المعلومات .

٧ - الدراسات البيئية للمكتبات : وهذه تتعلق بصلة المكتبة أو مراكز التوثيق والمعلومات بالبيئة المحيطة ، بما في ذلك التنظيمات التعاونية والشبكات ..

٨ - نظم المعلومات : الموضوعات التي تتصل بتمثيل المعلومات في النظم الطبيعية والصناعية واستخدام الرموز أو الأكواد في نقل الرسالة والتعبير عنها بكفاءة .

٩ - الحاسبات الإلكترونية : تتضمن دراسة الحاسبات الاليكترونية والبرامج على خدمات المكتبات والمعلومات (٤٠) .

١٠ - الجوانب الاقتصادية للمعلومات : ويتضمن ذلك انتمسايات النشر المطبوع ، والاليكترونى ، وتكلفة وربحية مراكز المعلومات أو التوثيق أو منشآت المعلومات المختلفة .

١١ - الجوانب الخاصة بحفظ الوثائق ، واساليب الصيانة والرقم ، لى أمن الوثائق .

١٢ - الجوانب الخاصة بتدريب وتأهيل العاملين في مجالات المكتبات والمعلومات .

١٣ - الجوانب الخاصة بدراسة المستفيدين من خدمات المكتبات والمعلومات .

١٤ - الجوانب الخاصة بتنظيم تدفق وتداول المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية .

١٥ - الجوانب الخاصة بتدفق المعلومات على المستوى الدولى والجهوى المنزلة حكوميا و غير حكومية من أجل تسهيل ذلك ، والأنظمة الوطنية والإقليمية والدولية للمعلومات .

نظام المعلومات : Information System

هو ذلك التنظيم الذي يحكم نقل المعلومات من منتجيها الى المستخدمين منها . وينبغى على نظام المعلومات ان يدرس ثلاثة متطلبات اساسية هي :

١ — ان يكون قادرا على ان يعلم او يخبر المستخدم أين يجد معلوماته .

٢ — ان يكون قادرا على نقل هذه المعلومات له عندما يتردد انه يرغبها .

٣ — ان يرد على اسئلة المستخدم في اطار جود الوقت الذي يراه المستخدم مناسباً (٤١) .

ويرى كل من ك. هامويلسون وه. بوركو وح. آمى ان نظام المعلومات هو توليفة من نتاج الانسان والحاسب الالىكترونى تعتبر كمصادر راسمالية وتؤدي الى نتائج هامة في مجال جمع وتخزين واسترجاع وايصال البيانات لهذه الإدارة الناجحة (في عمليات التخطيط ، اتخاذ القرار ، اعداد التقارير) وضبط العمل في المؤسسات والهيئات (٤٢) .

ويعرف الدكتور محمد السيد خشبة نظام المعلومات بأنه هو النظام الذي يجمع ويحول ويرسل المعلومات في المنشأة ، ويمكن ان يستخدم انواعا عديدة من نظم معالجة المعلومات لمساعدته في توفير المعلومات حسب احتياجات المستخدمين . . وبمعنى آخر فان نظام المعلومات هو النظام الذي يستخدم الأفراد واجراءات التشغيل ونظم المعالجة لتجميع وتشغيل البيانات وتوزيع المعلومات في المنشأة ، ويقوم نظام المعلومات بتنفيذ مجموعة كبيرة ومتنوعة من الوظائف والمهام التي يمكن تقسيمها الى خمس وظائف رئيسية هي :

— جمع البيانات Data Collection (التسجيل — الترميز — التصنيف — التتبع — التحويل) .

— معالجة البيانات Data Processing (الفرز — الحساب — المقارنة — التخفيض) .

— إنتاج المعلومات Information production (الإرسال — اعداد التقارير) .

— إدارة البيانات Data Management (التخزين — الصيانة — الاسترجاع) .

— رقابة البيانات وأمنها Data Control and security (٤٣) .

ويفرق الدكتور محمد الهادي بين نوعين من نظم المعلومات :

الأول — نظم المعلومات الإدارية :

وهو ذلك النظام الذى يحصل على البيانات من مصادرها الأصلية ثم يقوم بارسالها فى قنوات لتشغيلها وترتيبها وتلخيصها لتصل من قنوات عكسية الى متخذى القرارات ويتم ذلك اما يدويا أو ميكانيكيا أو آليا ، ويوضح هذا التعريف أن العملية الإدارية من تخطيط وتنظيم ورقابة ومتابعة تتطلب تزويد الكوادر الإدارية المخططة والمنظمة بالمعلومات الكافية والدقيقة والنورية المساعدة فى عمليات اتخاذ القرارات وتنفيذها .

وهناك من ينظر لنظم المعلومات الإدارية على انها وسيلة انشئت ونظمت بهدف ترشيد عمليات التخطيط والتنفيذ واتخاذ القرارات والرقابة ويعتبر نظام المعلومات جهازا مرنا يبنى بالمستقبل ويحتوى على معلومات من البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة .

الثانى — نظم المعلومات الوثائقية :

ويعرف نظام المعلومات الوثائقية بأنه تجمع من الطرق والقنوات التى تسمح بوصف وتكثيف وتلخيص الوثائق مرة واحدة وتحويل البيانات المتوفرة بالطريقة التى تستخدم فى تلبية الحاجات العديدة للمعلومات ، ومعالجة كل واحدة التى وردت فى التعريف السابق لا يتصد منها ضرورة معالجة كل وثيقة بواسطة متخصص واحد عند ادخالها فى النظام بل معنى المعالجة استبعاد تكرار أى عملية عند معالجة الوثائق ، أى أنه فى نظام المعلومات وسمح فقط بادخال المعلومات التى يتضمنها النظام من قبل .

ونظما المعلومات الوثائقية الذى تشكل اجزاؤه أو نظمه الفرعية الوظيفية وحدة متكاملة يشتمل على الأجزاء التالية على الأمل : البث

الانتقائي للمعلومات SDI ، اعداد نشرات المعلومات الارشادية ، اعداد
المستخلصات ، والكشافات ، والاسترجاع الراجع Retrospective
للوثائق والمعلومات (٤٤) .

نظام استرجاع المعلومات : Information Retrieval System

وهو مرادف لمصطلح « بحث الإنتاج الفكرى » ، واسترجاع المعلومات
هو عملية بحث احدى مجموعات الوثائق مع استعمال المصطلح « وثيقة »
بأوسع معانيه ، يتصدد التحقق من تلك الوثائق التى تتناول موضوعا
يعينه ، وعلى ذلك فانه يمكن لآى نظام صمم لتيسير مهمة بحث الانتاج
الفكرى هذه ان يسمى بنظام استرجاع المعلومات . والمكونات الأساسية
لنظام استرجاع المعلومات تضم ستة نظم فرعية أساسية هى :

- ١ - النظام الفرعى الخاص باختيار الوثائق .
- ٢ - النظام الفرعى الخاص بالتكثيف .
- ٣ - النظام الفرعى الخاص باللغة .
- ٤ - النظام الفرعى الخاص بالبحث .
- ٥ - النظام الفرعى الخاص بالتعامل ما بين المستفيد والنظام
(تعامل المستفيد مع النظام) .
- ٦ - النظام الفرعى الخاص بالمضاهاة وهو النظام الفرعى الذى
يقوم عملا بمضاهاة بدائل الوثائق ببدائل الاستفسارات (٤٥) .

بينما يرى الدكتور احمد بدر ان « نظام المعلومات » كمصطلح ومفهوم
احدث من نظم استرجاع المعلومات واكثر منه شمولاً وذلك لأن نظام
المعلومات هو الذى يخل ملى « القواعد والإجراءات والهيئات والقنوات
والأنشطة والتنظيمات الادارية والفنية التى تهيم تدفق المعلومات
المسجلة فى مجتمع او وسطا معين . وتدفق المعلومات يعنى انتاجها وتسجيلها
ونشرها وتجميع مصادرها والتعريف بها للأفادة منها .

ويمكن تصور نظام المعلومات كنظام فرعى من أنظمة المجتمع ، يضم
فى داخله مجموعة من النظم الفرعية Subsystems كاتساج المعلومات

ونشرها والتعريف بمصادرها بعد تجميعها وتنظيمها ، كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب مستوياتها ، الى نظام معلومات المؤسسة ، ونظام معلومات الموضوع (كالكيمياء) او نظام معلومات مجموعة من الموضوعات المتجانسة المترابطة (كالبطاقة) ، اما نظام المعلومات الخاص بالبنوة فيسمى بالنظام القومي للمعلومات ، ومجموعة النظم القومية والالتيمية هي التي تشكل النظام الدولي للمعلومات وهو الذي يحاول ان يجعل المعلومات متاحة لكل من يحتاجها متخطيا في ذلك الحدود الجغرافية (٢٤٦) .

المعمل الاعلامي (المعلوماتي) Information Work

ويرتجه الدكتور حشمت قاسم بالمعمل الاعلامي ، وهو من المصطلحات النامية التي استعملت في مجال المعلومات للدلالة على تجميع المعلومات المتخصصة وتقييمها وبثها بآلية موحدة ، ويغطي هذا المصطلح الأنشطة التالية :

- (أ) استخلاص الأعمال العلمية والتقنية .
- (ب) ترجمة الأعمال العلمية والتقنية .
- (ج) تحرير نتائج الاستخلاص والترجمة .
- (د) الكشف والتصنيف واسترجاع المعلومات .
- (هـ) مرز الانتاج الفكري واعداد الورائيات (البيبليوجرافيات والتقارير ..
- (و) تجميع المعلومات العلمية والتقنية وتوفيرها وتقديم المشورة بشأنها ..
- (ز) بث المعلومات .

(ح) دراسة القضايا المتعلقة بالمعمل الاعلامي (المعلوماتي)
Information Work

ومن الواضح ان جميع هذه الأنشطة — فيها عدة الآخر منها — تهتم بالاجراءات واساليب المخرنة العملية ، وعلى ذلك ، فالمعاصر الآخر هو المعاصر الدراسي الوحيد الذي يهتم بالاستقصاء المنهجي لمشكلات المعلومات . وربما كان من الممكن اعتبار هذا المصطلح مرادف للمصطلح توثيق Documentation (٢٤٧) .

وذلك رأى صائب لأن الوثائق ككتل من المعلومات يشمل جانبين متلازمين ، كوجهي العملة إذ لا يكتمل أحدهما بدون الآخر ، ويتضمن كل جانب بدوره سلسلة من النظم والمياليات الفنية وذلك على النحو التالي :

الجانب الأول : الأعداد التي للجهود : ويتضمن الجمع ، الاقتناء ، الفهرسة ، التصنيف ، التكثيف ، الاستخلاص ، الضبط ، الببليوجرافيا ، الحفظ ، الصيانة .

الجانب الثاني : خدمات الباحثين : وتتضمن الخدمات الببليوجرافية والمراجعة ، الترجمة والاستنساخ والنشر ، الإحاطة الجارية ، البث الانتقائي للمعلومات ، إنتاج وسائل تعريف وتحليل الإنتاج الفكري (٤٨) .

ويبقى أيضا عرض وتوضيح مصطلحات أخرى تختلط مع مصطلح Information وهي مصطلحات الـ Informatics ، والـ Informatology والـ Informology ، والـ telematics

— مصطلح الـ Informatics * أو المعلومات أو الإعلامية
أو المعلوماتية يطلق عليه الأنفورماتية ، الأنفورماتيك ، الإعلامية ، الاعلامية المعلومات .. المعلوماتية .

مقاييس مكميان لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات

يصف الـ Informatics بأنها :

١ — العلم الذي يعنى بجمع ، بث ، تخزين ، معالجة ، وعرض المعلومات .

٢ — ترجمة للمصطلح الفرنسي Infotique الذي عادة ما يعتبر المرادف لمعالجة المعلومات (٤٩) .

وقلبوس مصطلحات الاتصال والوسائل

Communication and Media terms

يعرفها بأنها نظم المعدات للجيل الجديد من خدمات المعلومات :

(٥) يطلق عليه الدكتور حشمت قاسم (معلومات) والدكتور محمد محمد الهادي (المعلوماتية) .

أنشطة الاستثمار ، البحث والتصنيع ، والتسويق ، التي تزود بوسائل
لجمع توزيع المعلومات (٥٠) .

وقد استعمل هذا المصطلح لأول مرة بشكل رسمى فى الإنتاج الفكرى
للتخصص أواخر عام ١٩٦٦ حيث نشر ميخائيلوف A. L. Mikalov
مدير المعهد الاتحادى للمعلومات العلمية التكنية بالاتحاد السوفيتى
(Vinit) واثنتان من زملائه بحثا بعنوان « المعلومات : سمة جديدة لنظرية
المعلومات العلمية » وهذا المصطلح مرادف لكل من مصطلحي « دراسات
المعلومات » و « علم المعلومات » . ولا يقتصر استعماله على الاتحاد
السوفيتى وبعض دول أوروبا الشرقية . وإنما كان له نصيب من اهتمامات
التخصصين فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة . كما أدنى استعماله
فى عناوين سلسلة من المطبوعات التى يصدرها الاتحاد الدولى للتوثيق منذ
نهاية العقد السابق الى اتساع استعماله جغرافيا ..

وعلى الرغم من اشتراك المصطلح مع كل من دراسات المعلومات وعلم
المعلومات فى الدلالة على المجال العلمى الجديد ، فإن المصطلح Informatics
يستعمل بمعان أخرى :

على مرئسا تستعمل كلمة L'informatique وفى المانيا الغربية
تستعمل كلمة Informtik كمرادف لمصطلح قديم نسبيا سبق الإشارة
اليه وهو نظرية الاتصال Communication theory وهو يدل على مجال
يهتم بالجوانب الهندسية دون الجوانب الدلالية والاجتماعية للرسائل ..

كذلك يستعمل المصطلح « معلومات » للدلالة على مجموعة المجالات
المتصلة بالتجهيز الآلى للبيانات أو المعلومات ..

وهناك من يوسع من المجال الدلالى للمصطلح فى نفس الاتجاه حيث
يستعمل للدلالة على جميع الأنشطة الخاصة بتصميم الحاسبات الالكترونية
وإنتاجها واستخدامها وقد تبنت هذا المفهوم إحدى المنظمات الدولية التابعة
للبنسكو وهي منظمة ما بين الحكومات للمعلومات Intergovernmental Bureau
for Information (IBI) ومقرها روما ولقد كان لذلك اثره فى طرح
أحد المقالات العربية للمصطلح ، فقد حدث أن عقيبت هذه المنظمة
بالتعاون مع المركز القوى للحاسبات الالكترونية ببغداد فى نوفمبر ١٩٧٥
مؤتمرا يتناول قضايا التخطيط القومى لخدمات المعلومات وكان عنوان
المؤتمر « استخدام الحاسبات الالكترونية » (٥١) .

وهكذا نرى أن الاستخدام السويقي لمصطلح Informatics يجعله في حكم المرادف لعلم المعلومات ، أما الاستخدامات الأخرى في الولايات المتحدة وأوروبا يجعله متعملا بالتجيز الآلي للبيانات والأنشطة المتصلة بتصميم الحاسبات الاليكترونية وانتاجها واستخدامها .

ويرى Anthony Debons أن هذا المصطلح بالنسبة لعلم المعلومات -- هو الى حد كبير -- ما يشير الى تكنولوجيا المعلومات وليس النظريات والمبادئ التي تحكم المعلومات (٥٢) .

مصطلح الـ Informatology والـ Informology :

لم يهتد الدكتور حشمت قاسم الى مقابلين لهما في العربية : فاتها مترادفان ويستعملان الآن ، ولكن على نطاق ضيق للدلالة على استعمال المنهج العلمى في دراسة المعلومات (٥٣) .

مصطلح الـ Telematics :

ويعنى الأساليب البنية على الحاسب الاليكترونى لمعالجة المعلومات ونظما (٥٤) : هنا يمكن أن تعنى الوسائل أو الأساليب التى تستعين بالاتصالات السلكية واللاسلكية في معالجة المعلومات عن بعد (.) وهناك من يوسع من مفهومها بحيث يجعل من التيماتيك أو التيماتية المرادف لتكنولوجيا المعلومات باعتبار أنه من الناحية الفنية أن تقنيات المعلومات هى زواج ثلاثى الأطراف بين : الاليكترونيات الدقيقة والحاسبات ووسائط الاتصالات الحديثة ، خاصة في مجال بنوك المعلومات وشبكاتها حيث تعالج المعلومات باستخدام الأتملة الصناعية وشبكات الميكروويف (٥٥) .

تكنولوجيا المعلومات Information Technology :

يرى الدكتور محمد فتحى عبد الهادى أنه اذا كانت كلمة تكنولوجيا تشير بصورة عامة الى الوسائل والأجهزة التى يستخدمها الإنسان في توجيه شئون الحياة ، وأنه اذا كانت التكنولوجيا بشكل عام هى الاستخدام المتجدد لاختلاف مجالات المعرفة فإن تكنولوجيا المعلومات هى « البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطلابها بسرعة وفعالية » .

نقد ادى تفجر المعلومات وكل ما يرتبط به من تعقيدات الى جعل

الأساليب المكتبية التقليدية عاجزة عن ملاحقة المعلومات المنشورة وإاحتها
للإنسان بصورة مناسبة مما أدى إلى بزوغ علم جديد هو المعلومات ، ولعل
أهم ما تميز به علم المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في عملية
نقل المعلومات وتوفرها ، والوسائل الثلاث الرئيسية التي يعتمد عليها علم
المعلومات في أنشطته الرئيسية هي : (تقنيات المعلومات) :

١ - الحاسبات الإلكترونية التي تقوم بتجهيز المعلومات واختزان
كميات ضخمة منها واسترجاعها بسرعة ودقة وفعالية .

٢ - الاتصالات التي تستطيع توزيع المعلومات ونقلها بسرعة كبيرة
لأشخاص مختلفين ومتعددين بصرف النظر عن الأماكن التي يقيمون فيها .

٣ - التصوير المسعر الذي يسمح بتصغير الأحجام المتضخمة من
المعلومات في حيز ومساحة صغيرة جداً (٥٦) .

— ويتفق مع التعريف السابق أيضاً تعريف كل من كـ. صاهولسون
وبوركو وآبى ، حيث يعرفون تكنولوجيا المعلومات بأنها « ادخال » تطبيق
الأنوات أو التقنيات المتصلة بعلم المعلومات في حل مشكلات النظم : مثل
الحاسب الإلكتروني ، وسائل الاتصال ، الوسائط المصورة » (٥٧) .

— ويعرفها قاموس ماكجيلان لتكنولوجيا المعلومات بأنها :

« تكنولوجيا المعلومات هي حيازة ، معالجة ، تخزين وبت معلومات
ملفوظة ، مصورة ، مبنية ، ورفمية بواسطة مزيج من الحاسب الإلكتروني ،
والاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومبنى على أساس الإلكترونيات
الحقيقية » .

وقد برزت تكنولوجيا المعلومات كتكنولوجيا مستقلة بواسطة مزيج
تقنيات معالجة البيانات والاتصالات السلكية واللاسلكية ، فالأولى تزود
بقدرة على معالجة وتخزين المعلومات ، والأخرة هي الحامل لتوصيلها ،
هذا المزيج أو التضافر قد تم إحدائه بما أتيح له من المكونات الإلكترونية
الخطية وتجهيزاتها المعقدة (٥٨) .

— ويعرف مطبوع رسمي لوزارة الصناعة بالملكة المتحدة (١٩٨١)
تكنولوجيا المعلومات بأنها : « حيازة ، معالجة ، تخزين ، وبت المعلومات

المصورة . المتنية : والرقمية : بواسطة الاليكترونيات الدقيقة المبنية على مزيج من تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات السلكية واللاسلكية ..

ويذكر الكتيب أن ٦٩٪ من القوة السكانية البريطانية العاملة الآن تكتسب عيشها من الآن مما يمكن أن يضاف بشكل متسع كوظائف معلومات من الأعمال البنكية الى التعليم ، من الدفاع الى البوليس ، من التصنيع الى النقل ، ولكتشاف الفضاء ، ويضيف أن امكانيات (احتمالات) تكنولوجيا المعلومات لا نهاية لها اذا كان هناك سيولة (تمويل) لنفع ثمن الآليات والخدمة (٥٩) .

— اما المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامي ويسيد حسب الله (فكتور) فيعرف تكنولوجيا المعلومات (أو تقنية المعلومات Information technology) بأنها : « الحصول على المعلومات الصوتية ، والمصورة ، والرقمية ، والتي في نص مدون ، وتجهيزها ، واختزانها ، وبها وذلك باستخدام توليفة من المعدات الميكروالكترونية الحاسبة والاتصالية من بعد » (٦٠) .

— وأحدث تعريفات تكنولوجيا المعلومات لا تخرج عن التعريفات السابقة وهو تعريف روجر كارتر Roger Carter في كتابه المعلنون باسم The Information Technology ١٩٨٧ حيث يعرف كارتر تكنولوجيا المعلومات بأنها :

« الأنظمة والأدوات المستخدمة لتلقي ، تخزين ، تحليل ، وتوصيل المعلومات في كل أشكالها ، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا ، شاملة المكتب ، المصنع والمنزل » .

وينطلق هذا التعريف من مقولة أن تكنولوجيا المعلومات رغم أنها عديدة ، الا انها جميعا يتم مزجها لتخدم حاجات ثورة المعلومات . وهذه التكنولوجيات تشمل : تكنولوجيا الحاسب الاليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التكنولوجيا المسموعة والمرئية ، الطباعة .. كلها جزءا من تكنولوجيا المعلومات ، وأى تعريف لتكنولوجيا المعلومات لهذا السبب ينبغي أن يكون مقسما جدا (٦١) .

ويميز روجر كارتر بين ثلاثة جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات :

الجانب الأول : تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها
Recording & Storing Data

الجانب الثاني : تكنولوجيا تحليل البيانات
Analysing Data

الجانب الثالث : تكنولوجيا توصيل البيانات (الاتصال)
Communicating Data

وتد تطورت هذه التكنولوجيات ، ومرت بأربعة مراحل عاكسة التطور التكنولوجي الانساني العام مستخدمة أربعة أنماط من الوسائل أو التقنيات :

المرحلة الأولى : الوسائل البدوية
Manual Methods

المرحلة الثانية : الوسائل الميكانيكية
Mechanical Methods

المرحلة الثالثة : الوسائل الأليكتروميكانيكية
Electromechanical Methods

المرحلة الرابعة : الوسائل الأليكترونية
Electronic Methods

وفي النهاية يقدم الباحث تعريفه التالى لتكنولوجيا المعلومات
Information Technology هى : « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات
المترابطة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التى
يستخدمها الإنسان فى الحصول على المعلومات : الملفوظة ، المسورة ،
المتينة : والمرسومة ، والرقمية ، وفى معالجتها وبثها وتخزينها ، بغرض
تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » ..

وبهذا المعنى لها جانبان :

الجانب الفكرى أو المعرفى : الذى يتمثل فى علم المعلومات Information Science
الذى يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التى
تتحكم فى عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للنقص حتى تكون متاحة
ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة ، كما يعنى بالمعايير والنظريات
والإجراءات التى تكفل إدراك سبللبية احتياجات المجتمع من المعلومات ،
والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات
ومتابعتها ..

كما يهتم هذا العلم — علم المعلومات — بأنشطة تجهيز المعلومات
وانتاجها وبثها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها
والأساليب التكنولوجية اللازمة ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات
التي ينطوى عليها التكثيف والاستخلاص والكتابة والتجهيز والترجمة
وإدارة مراكز المعلومات والتوثيق وغيرها من مؤسسات مرافق المعلومات
التقليدية (كالمكتبة والأرشيف) ، والمستحدثة (كقواعد المعلومات
وبنوكها ، وشبكات المعلومات ومرافقها) ، وبرز الانتاج الفكرى ، وتحليل
النظم والبحث من المعلومات .

ويشتمل علم المعلومات ويهتم ويعتمد على خلاصات علوم أخرى
كالفيزياء والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وعلوم الحاسبات الالكترونية
وبحوث العمليات والاتصالات وعلم المكتبات والاتصال الجماهيرى ، الى
جانب فنون التحرير والترجمة والتصوير الفوتوغرافى والتليفزيونى
والسينمائى ، ونظرية المعلومات ..

والجانب التالى لتكنولوجيا المعلومات جانب ملى يتمثل فى التطبيق
المعملى للاكتشافات والاختراعات والتجارب فى مجال معالجة المعلومات :

كالوصول على المعلومات : وتحليلها - وتخزينها ، وبثها أو توصيلها ،
مستفيدة من التكتيكات أو الأساليب الفنية في : الكتابة ، الطباعة ،
التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيون ، التصوير المصغر ، الاتصالات السلكية
واللاسلكية ..

مازجا بين الأدوات أو الأجهزة أو الاكتشافات التالية : الحاسبات
الإلكترونية : التصوير المصغر ، أشعة الليزر ، الألياف البصرية ،
البصرية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية وخاصة للتليفون - التلكس -
الفاكس - التيلبرلتر ، الميكروويف ، والأمار الصناعية ، معتمدا على
وسائل بدأت يدوية ، وتطورت الى رسائل ميكانيكية ، فإليكتروميكانيكية ،
حتى وصلت الآن الى الإليكترونية الكاملة .

مصادر المدخل ومراجعته

- (١) أنطونيوس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديثات التكنولوجيا » . الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ ، ص ١٤ .
- (٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا والخلفية التاريخية لتطورها ومعاناة نقلها الى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول - ديسمبر ٧٨ - يناير ٧٩ ، طرابلس ، معهد الانماء العربي ، ص ٦٧ .
- (٣) نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الاقطار العربية : دراسة مقارنة » : مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ .
- (٤) عفيفي طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التنمية للخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للتنمية العربية ، نيسان - ابريل ١٩٨٥ ، ص ٦٧ .
- (٥) حركات محمد : تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، المرجع السابق نفسه ، ص ٤٥ .
- (٦) عزيز سمد : « الثورة العلمية - التكنولوجيا والبلدان النامية » : بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ ، ص ٤٩ .
- (٧) لطفى بركات احمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ .
- (٨) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ .
- (٩) أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦٨ .
- (١٠) المرجع السابق نفسه ص ٤٢٢ .
- (١١) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ ، ٣٥ .
- (١٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٧ .
- (١٣) حركات محمد : مرجع سابق ص ٤٦ .

- (١٤) محمد رضا محرم (دكتور) : « تعريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربى ، مرجع سابق ، ص ٦٧ ، ٦٨ .
- (١٥) حركات محمد : مرجع سابق ، ص ٤٦ .
- (١٦) محمد رضا محرم (دكتور) : مرجع سابق ص ٦٨ .
- (١٧) انطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ص ٣٦ - ٣٨ .
- (١٨) عزيز سعد : مرجع سابق ، ص ٤٩ ، ٥٠ .
- (١٩) نادية انشيشينى (دكتورة) : مرجع سابق ، ص ٩٨ ، ٩٩ .
- (٢٠) داوود سليمان رشوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٨ .
- (٢١) رضا هلال : « الخيار التكنولوجى ومازق التنمية : حالة مصر » مجلة الوحدة ، مرجع سابق ، ص ١٥٠ ، ١٥١ .
- (٢٢) عبد التواب شرف الدين (دكتور) : « دراسات في المكتبات والمعلومات » : الكويت ، منشورات ذات السلاسل ، ط ١ ، ١٩٨٢ ، ص ٣٢١ ، ٣٢٢ .
- (٢٣) محمد السعيد خشبة (دكتور) : « نظم المعلومات : المفاهيم والتكنولوجيا » ، القاهرة ، ص ٤٧ .
- (٢٤) محمد محمد الهادى (دكتور) « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، القاهرة . دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ ، ص ٥٦ - ٥٨ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٢٦) احمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسومى لمصطلحات المكتبات والمعلومات » الرياض ، دار الريخ للنشر ، ١٩٨٨ ، ص ٥٦٩ .
- (٢٧) في محمد فتحى عبد الهادى (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ ، ص ٥٧ .
- (٢٨) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٤٧ ، ٤٨ ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- (٢٩) احمد زكى بدوى (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ، ص ٢٣٤ .
- (٣٠) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٤٨ .

- (٣١) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- (٣٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ٥٦ .
- (٣٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٣٤) يس عامر (دكتور) : « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٤ ، ص ص ٢٥ — ٢٨ .
- (٣٥) سمير محمد حسين (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٩٢ .
- (٣٦) بالتفصيل في :
أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٥٧٤ — ٥٧٨ .
- (٣٧) سامويلسون ، ك : « نظم وشبكات المعلومات » ، ترجمة وتقديم شوقي سالم ، الكويت ، جامعة الكويت ، ١٩٨٣ ، ص ١٧ .
- (٣٨) انظر تعريفات معهد جورجيا للتكنولوجيا عام ١٩٦٢ ، تياور عام ١٩٦٧ ، جون هارفي ١٩٦٧ ، هوشنوسكي وماسي ١٩٦٨ في :
حشمت تاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث من هوية مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ١ ، ١ ، يناير ١٩٨١ ، ص ص ١٦ — ١٨ .
- (٣٩) محمد منحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٥٩ .
- (٤٠) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » مرجع سابق ، ص ص ٩٠ ، ٩١ .
- (٤١) محمد منحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ص ١٩١ ، ١٩٢ .
- (٤٢) سامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٤٣) بالتفصيل في :
محمد السعيد خشبة (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٤٥ — ٦٥ .
- (٤٤) محمد، محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ص ١٦٤ ، ١٦٦ .
- (٤٥) ولوردلانكستر ، مرجع سابق ، ص ٢٣ .
- (٤٦) أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطني للمعلومات » ، الرياض دار المريخ ، ١٩٨٨ ، ص ٢٤ .

- (٤٧) حشمت قاسم (دكتور) « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » - مرجع سابق ، ص ١٠ ، ١١ .
- (٤٨) محمد حمدي : « توثيق البحوث الاعلامية » ، دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء بحوث الاعلام ، كانون أول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد : شباط ١٩٨١ ، ص ٤٩ .
- (49) Dennis Lon Gley & Michael Shain :
" Macmillan Dictionary of Information Technology " ,
Macmillan Press, London, 2nd edition, 1985, p. 182.
- (50) Edmund Penny, op. cit., p. 87.
- (٥١) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .
- (٥٢) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٦١ .
- (٥٣) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .
- (54) Donald Paneth : " Encyclopedia of American Journalism " ,
Facts on file, Inc. U.S.A, 1983. Vol. I, p. 476.
- (٥٥) حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الالكترونيات الحديثة »
مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، اكتوبر ١٩٨٧ ، ص ١٠٦ .
- (٥٦) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ٥٩ ، ٦٠ .
- (٥٧) صامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٨ .
- (58) Dennis Lon Gley & Michael Shain : op. cit., p. 104.
- (59) A. Zorkozy : "Information Technology : An Introduction" ,
U. K. Pitman, 1982. In Edmund Penny, op. cit., p. 87.
- (٦٠) أحمد محمد الشامي - سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٥٧٢ .
- (61) Roger Carter : "The Information Technology Handbook" ,
Heinman Professional Publishing, London, 1987, (P. 19.
- (62) op. cit., p. 25.

الفصل الأول :

تكنولوجيا المعلومات

والرسالة الاتصالية

●● يمالج هذا الفصل تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عنصر مهم وأساسى في عملية الاتصال الجماهيرى ، وهو عنصر « المصحفون » أو « الرسالة » الاتصالية ، والامكانيات والقدرات التى تتيحها تكنولوجيا المعلومات للقائم بالاتصال في بناء رسالته وتجهيزها واستقبال كل المعلومات اللازمة لها من خلال المؤسسات التقليدية للمعلومات كالمكتبات والأرشيف ، أو المؤسسات المستحدثة للمعلومات مثل : بنوك المعلومات ، قواعد المعلومات ، مرائق المعلومات ، شبكات المعلومات .

وتكنولوجيا المعلومات قد زودت القائم بالاتصال بقدرات جديدة في مجال معالجة المعلومات ، وكان محور وأساس هذه القدرات هو استخدام الحاسبات الأليكترونية التى قامت بتطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، واستحدثت — بعد مزجها بالاتصالات السلكية واللاسلكية مؤسسات جديدة للمعلومات .

وينتضن الفصل مبحثين : الأول يتعرض للمعالجة الآلية للمعلومات ودور الحاسبات الأليكترونية ، وكيف ساهمت في تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، أما الفصل الثانى فيعالج المؤسسات المستحدثة للمعلومات .

المبحث الأول

نظرة المراجعة الآلية للمعلومات

والمؤسسات التقليدية للمعلومات

وهذه الأنظمة تتولى عمليات تسجيل المعلومات Recording وتخزينها Storing، واسترجاعها Retrieving في الوقت المناسب ، وسرعة ، وسهولة ، وبسر وبكيفية لا تقدر عليها ولا تقارن بالطرق اليدوية أو الميكانيكية ، أو الإلكترونيكائية ، ومحور هذه الأنظمة ، والجهاز الذي يعتمد عليه في كل هذه العمليات هو الحاسب الإلكتروني (*) .

وقد دخل الحاسب الإلكتروني مجال معالجة المعلومات بضرورة بعد أن تزايدت معدلات دخول المعلومات ومعدلات خروجها وتغيرها بشكل يتفق قدرات الإنسان ، فتسولى الحاسب تلقى المعلومات المتغيرة وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة . وبالتالي استطاع أن يلجأ ما يطلب من النظام من معلومات بالسرعة التي يريدها الطالب ، وهناك مثل صبارخ وممبر لاحتية استخدام الحاسبات الإلكترونية ، حيث نجد نظاما للمعلومات يلزم فيه الاسترجاع لسرعة تفوق قدرات الإنسان وامكانياته ، وهو مجال غزو الفضاء . فمن المعروف أن سفن الفضاء وهى تسير في مداراتها حول الأرض بسرعة حوالى 11000 متر ثانية ، عندها تعترضها مشكلة ما فانها ترسل الى مركز المتابعة الأرضية فى الدولة صاحبتها ، اشارة تشرح المشكلة وتطلب الحل ، ومن المعروف أيضا أن سرعة انسياب المعلومات من أذن الإنسان الداخلية الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب السمعى ، وكذلك انسياب المعلومات من شبكة العين الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب البصرى هى من 3 الى 5 متر / ثانية أى أننا لو وضعنا شخصا بتلقى اشارة السفينة ويكون هذا الشخص — الذى تسير فى رأسه المعلومات بسرعة 5 متر / ثانية — يحفظ فى ذاكرته — وهذا غير ممكن

(*) يطلق عليه الحاسب ، أو الحاسب الآلى ، أو الكمبيوتر ، أو التكرتر أو العقل الإلكتروني أو الحاسوب ، وهناك جدل شديد حول هل هو حاسب الى أم حاسب إلكترونى .

اطلاعا - جميع الحلول للمشاكل التي تتطلب سفينة الفضاء ، فإنه يستوعب المعلومات التي يلقاها بسرعة تقل ٢٢٠٠ مرة عن سرعة تغير المعلومات على السفينة ، أى أنه لا يستطيع ملاحقتها وأعطاء المعلومات اللازمة لحل مشاكلها وتحقيق أهدافها ، لذلك فمن الضرورة أن يزود مركز المتابعة الأرضية بحاسب اليكترونى توجد المعلومات داخل ذاكرته حيث يستطيع أن يلقى الاشارات ويترجمها ويرد عليها بسرعة تساوى من الناحية النظرية سرعة الضوء أى ٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠ متر / ثانية . وهذا يفوق بكثير سرعة تغير المعلومات على سفينة الفضاء ، لذلك كان من الضروري أن يدخل الانسان عصر الحاسبات الاليكترونية قبل دخوله عصر الفضاء (١) .

المفتاح الرئيسى لفهم تكنولوجيا المعلومات في احدث صورها هو الحاسبات الاليكترونية . من هنا لا بد من التعرف على ماهية الحاسبات الاليكترونية ، وكيف تتعامل مع المعلومات ؟ ومميزاتها ، ودواعى الاهتمام بها ، واتواعها ، وتطويرها ، ثم ماذا تعنى بالمعالجة الاليكترونية للبيانات ؟ واستخدام هذه الحاسبات في المكتبات وغيرها من مؤسسات المعلومات التطبيقية والمستطفة ؟

ماهية الحاسبات الاليكترونية :

الحاسبات الاليكترونية Electronic Computers جمع حاسب وهو مجموعة من الأجهزة تشكل مغسا نظاما تقنيا وظيفته حل المسائل المختلفة التى يمكن صياغتها رياضيا (أى بشكل مجموعة من العلاقات الرياضية) او باستخدام قواعد المنطق الشكلى الصورى .

وتشمل هذه الأجهزة : « وحدة المعالجة المركزية » وفيها يتم تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات الموجودة في جهاز آخر هو وحدة التخزين أي ذاكرة الحاسب ، والذاكرة بدورها تقال من قسمين ، ذاكرة عامة وذاكرة ثانوية . وتتصف الذاكرة العامة بكونها ذات سعة تخزينية محدودة وتكلفتها عالية نسبيا ولكنها تستطيع تناول البيانات مع وحدة الحساب والمنطق بسرعة هائلة لأنها تتصل معها مباشرة ، أما الذاكرة الثانوية كالأشرطة والأقراص والاسطوانات المغنطية وغيرها فهي ذات سعة تخزينية كبيرة ورخيصة التكاليف إلا أن سرعة تبادل البيانات بينها وبين وحدة المعالجة المركزية بطيئة نسبيا . وكذلك يضم الحاسب الاليكترونى أيضا أجهزة الإخخال والإخراج وتسمى أيضا بالأجهزة

الطرفية أو المحيطة .. وكما هو واضح من تسمية هذه الأجهزة فإن وظيفتها تامين التعامل والاتصال بين وحدة المعالجة المركزية ووحدة التخزين والعالم الخارجى . فمن طريق هذه الأجهزة يتم ادخال البيانات الى نظام الحاسب واخراجها منه بعد معالجتها . وأخيرا فإن الحاسب يضم أيضا ما يسمى « وحدة التحكم » ووظيفتها الاشراف على عمل الحاسب وتحديد النتائج اللازم (التسلسل المطلوب) لأداء العمل فهى بمثابة غرفة القيادة فى نظام الحاسب الالىكترونى . ويقوم الحاسب بلقاء العمل المطلوب منه بواسطة برنامج معين يوجد عادة فى الذاكرة . والبرنامج عبارة عن سلسلة من العمليات (الأوامر) موجهة الى الحاسب لتفعله على العمليات التى يجب أن ينفذها لأداء العمل المطلوب . تكتب مجموعة التعليمات هذه باحدى لغات البرمجة أو بلغة الحاسب مباشرة .

ومن الأمثلة على العمليات التى يقوم الحاسب بتنفيذها عادة : نقل رقم ما من وحدة الحساب والمتطرق الى الذاكرة أو مقارنة بعض الأرقام الموجودة فى الذاكرة مع رقم معين . أو الانتقال الى مكان آخر من البرنامج أو قراءة بيانات معينة أو طباعة هذه البيانات أو غيرها .

ويتراوح عدد التعليمات الأساسية من حاسب لآخر (للتعليمات تتركز بلغة الحاسب) ، ويصل الى عدة مئات فى الحاسبات الحديثة ، وتقابل عادة كل تعليمة من رموز العتلية (ويحدد العتلية المطلوب تنفيذها) ومناوئين البيانات التى يجب أن تجرى عليها هذه العتلية .

وهكذا فإن أى مسألة يمكن صياغتها بشكل سلسلة من الخطوات الرياضية أو المنطقية يمكن حلها بواسطة الحاسب الالىكترونى من طريق كتابة سلسلة الخطوات هذه بشكل مجموعة من التعليمات التى تشكل مجموعها برنامج الحاسب (٢) .

المعلومات التى يتعامل معها الحاسب الالىكترونى :

هناك نوعين من المعلومات : المعلومات غير الحسائية والمعلومات الحسائية .

والمعلومات غير الحسائية هى المعلومات المرجعية المسجلة على وثائق بشكل ما ، ويلزم حفظها واسترجاعها كما هى دون تغيير أو تعديل أو استنباط ، وهى تحفظ وتسترجع إما على مستوى الوثيقة الواحدة ، أو فى

مجموعات تتعلق بموضوع واحد توضع أمام متخذ القرار لكي تعدد بالمعلومات الرجعية الأساسية ، وهذا النوع من المعلومات له أهمية كبرى ويمثل الغالبية العظمى من المعلومات التي تلزم لأعمال التصميم والتخطيط والتنفيذ للمشروعات الكبرى ويستعان بالمصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصغرات البطانية .

ويصف البعض هذا النوع من المعلومات بالبيانات الوصفية التي يعبر عنها بأشكال ورسومات هندسية (مثلا) ولا يمكن الوصول الى هذه المعلومات بدون الرجوع الى المستند الأصلي مثل الرسومات الهندسية والنهارس وصور سمات الأصابع ، ويستخدم الحاسب الأليكترونى هنا لاختزان البيانات التي يمكن بواسطتها استرجاع هذه المستندات ، أى اشارات ببليوجرافية ، سواء كانت تلك المستندات مسجلة على الورق العادي أو على مصغرات غيلية (ميكروفيلم) ولكن يجب الإشارة هنا الى أن نتائج معالجة المعلومات الرقمية (الحسابية) قد يكون في بعض الأحيان رسومات هندسية كما هو الحال في الإنشابات أو تصميم نماذج الطائرات .

والنوع الثاني من المعلومات هو المعلومات الحسابية أو الرقمية : أى المعلومات التي تجرى عليها العمليات الحسابية للأربع ومركباتها ، وهى في الغالب تسجل على شكل بيانات وخصائص رقمية وغير رقمية ثم تسترجع على شكل مخرجات ويستعملات لتحليل معلومات ذات مدلول ذاتية كبيرة للطلاب ، وتخزن هذه المعلومات على شكل بيانات كمية Quantitative Data ويعالجها الحاسب الأليكترونى كعمليات رياضية أو حسابية أو استخلاص نتائج هذه المعالجات في صورة قيم وأرقام .. أو في شكل معلومات محللة Analyzed Information و خلاصت ونتائج ..

وتحتاج هذه المعلومات الحسابية الى نظم ديناميكية تسمح بتغيير الوقت منها باستمرار وانخفا ما يجد من بيانات واضافات الى النظام أولا بأول ، ثم اجراء عمليات التحليل والتقييم واستنباط النتائج حسب الحالة ، ويعالج هذا النوع من المعلومات باستخدام الحاسبات الأليكترونية (٢٣) .

مميزات الحاسب الأليكترونى :

يلعب الحاسب الأليكترونى دورا مهما في تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة ، فهو يحقق لنظام المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والأصلحية ويترتب عليها جنيها الكفاءة المالية في الأداء ، وله القدرة على اجراء العمليات الحسابية المنطقية المعقدة جدا ، والتي يصعب تنفيذها يدويا ،

بالإضافة إلى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة مرتبة ومنظمة بحيث يسهل استرجاعها في أزمّة ضئيلة للغاية .

كما أن الحاسب الإلكتروني يمكنه إنجاز كافة الوظائف والمهام الأخرى التي يقوم بتنفيذها نظام المعلومات ومنها تحقيق أمن وسلامة البيانات المخزنة مع توفير الحماية الشاملة لها والضمان الكامل ضد فقدانها أو تلفها بواسطة المستفيدين (٤) .

وعلى الرغم من أن الحاسب الإلكتروني ، هو مجرد مجموعاً من أجهزة الحادة ، التي لا تفكر ولا تمي ، بل تنفذ فقط أوامر الإنسان (٥) وليس لديه أي نوع من الإحساس السليم بل أنه ينفذ ما يطلب منه حتى ولو كان خطأ إلا أنه يتميز على الإنسان في معالجة البيانات بالجوانب التالية :

— إن له القدرة على إجراء العمليات الحسابية بسرعة كبيرة جداً تبلغ ١ على مليون من الثانية (ميكروثانية) في الحاسبات البطيئة ، وتبلغ ١ على ١٠٠ مليون من الثانية (نانوثانية) في الحاسبات السريعة .

— يتم إمداده بالمعلومات سواء كانت بيانات أو تعليمات عن طريق وسائط التخزين ، ومن طريق البرامج ، وكل برنامج يضم بين طياته التعليمات التي هي بمثابة الدليل أو المرشد للحاسب الإلكتروني للوصول إلى الهدف المطلوب ، فالبرنامج يبلغ الحاسب بالآتي :

(أ) البيانات المطلوب تشغيلها .

(ب) ماذا يعمل بهذه البيانات ؟

(ج) ماهو البيانات المطلوب إخراجها ؟

— يدخل البرنامج والبيانات منطقة عمل الذاكرة في الحاسب ويتم تشغيلها فيها بواسطة وحدة التحكم ووحدة الحساب . وحيث أنه غير قادر على التفكير فيجب أن نضع له التعليمات التي يتداولها بسرعة فائقة .

— يتم العمل في الحاسب الإلكتروني بواسطة وحدة التشغيل المركزية وهي مركز التحكم في الحاسب وتنقسم إلى ثلاث مكونات رئيسية هي :

(أ) منطقة العمل التخزيني .

(ب) وحدة التحكم .

(د) وحدة الحساب .

— يمكن للحاسب اخراج النتائج مطبوعة بواسطة :

(١) وحدة الطباعة السريعة .

(ب) وحدة الطباعة البطيئة .

— لابد أن تكون المعلومات التي سوف يقوم الحاسب بمعالجتها و
منطقة عمل الذاكرة ، بالحاسب ينقل المعلومات من ذاكرة خارجية الى منطقة
عمل الذاكرة في الحاسب .

— اذا كان من المحتمل ان يقع الانسان في الخطأ أثناء تنفيذ التعليمات ،
من الحاسب الإلكتروني لا يمكن أن يخطئ ، وهو ينفذ التعليمات المعطاة له
بسرعة مائة ، وقادر على معالجة كميات ضخمة من العمليات في أقل وقت
يمكن ، ويعكس الانسان الذي يجهد ويقبض القيام بعدد من العمليات ، نجد
ان الحاسب لا يتأثر اطلاقا بالقيام بأداء عمليات مطلوبة منه (٦٧) .

وقد ازداد الاهتمام باستخدام الحاسبات الإلكترونية في مجال استرجاع
المعلومات في نهاية الستينات وبداية السبعينات نتيجة لأربعة عوامل متداخلة
تتعلق بها طرا من متغيرات على ظاهرة المعلومات في العالم وهي :

١ — تغير المدى الزمني : فقد اتخفض المدى الزمني لتجميع المعلومات
من أجل اتخاذ القرار والسيطرة بشكل ملحوظ ، ويرتبط هذا التغير بمؤشرات
الزيادة التي طرأت على معدلات النشاط التنافسي ، والمواقف الدولية
المدائية ، وظواهر التغير في الرأي العام التي يمكن بذورها أن تؤدي الى
تحطيم الأوضاع الاقتصادية والعسكرية والسياسية .

٢ — التغير في كمية المعلومات المتاحة : نجد حدثت زيادة هائلة في
مقدار المعلومات المتاحة للجميع (وهي المعلومات المنشورة بشكل أو بآخر)
وأسفرت هذه الزيادة عن خلق الموقف المعروف بتفجر المعلومات
Information Explosion ولهذا الموقف ثلاثة أبعاد في الاحاط :

(١) استحالة تدبر فرد ما على قراءة واستيعاب وتذكر جميع الانتاج
المكثري الذي يحتل أن يفيد منه فيها بمد .

(ب) الاستحالة الاقتصادية بالنسبة للأفراد أو الهيئات التي يتبعونها
في القدرة على تجهيز معظم الانتاج الفكرى ذى الأهمية المحتلة ،
واختزانه لاسترجاعه فيما بعد .

(ج) عجز الطرق والوسائل المكتبية التقليدية عن تلبية الاحتياجات
المتسمة للأفراد ، أو التحقق من المطومات المناسبة لمشكلة
معينة .

٢ - التغير في طبيعة الحاجة الى المعلومات : فقد ادى التعمد المتزايد
لمشكلات المجتمع بدور» الى الحاجة الى المعلومات المرتبطة بعمد لا حصر له
من المجالات .

وقد ادى ذلك الى الحاجة الى ممارسة نوع من بعد النظر بالنسبة
لبعض الواثف الغامضة أو غير المؤكدة ، أثناء استخدام كميات ضخمة
من المعلومات المتناثرة الواردة من مصادر مبعثرة أو مشتقة .

٤ - للتغير في أهمية مصادر المعلومات : فقد ادى النشاط المتزايد
للعمليات الصناعية والتعليمية ، والسياسية الى التركيز المتزايد على المعلومات
اللازمة لاتخاذ القرارات والسيطرة . والتي ترد من كثير من المصادر والمناطق
الجغرافية التي لم تكن تعد على جانب كبير من الأهمية من قبل . وقد ادى
هذا الاتجاه الى زيادة الحاجة الى توصيل المعلومات بسرعة ، وهي المعلومات
التي كان من الممكن نقلها في الماضي بدون حاجة الى السرعة (٧) .

انواع الحاسبات الالكترونية :

يمكن تقسيمها الى : **التنوعيات التالية :**

١ - الحاسب الالىكترونى الصغير Micro computer :

ويعتبر من أصغر أنواع الحاسبات ، لأنه يقوم بكافة العمليات
والاجراءات التي تنفذها الأنواع الكبيرة من الحاسبات ، كادخال المعلومات
وتخزينها ، والاجراءات الحسابية والمنطقية ، والسيطرة واسترجاع
المعلومات بشكل مخرجات .

وتتراوح احجام هذا النوع بين الصغيرة جدا والمحدودة للعمليات وبين
الأكبر حجما التي تستعمل لمشايخ وأعمال مختلفة . وقد قامت بعض

المؤسسات باقتناء بعض من هذه الأجهزة لمشاريعها وأغراضها المحددة .
والذى يهتما هنا أجهزة الحاسب الميكرونى التى تتصف بمفئات معينة أهمها:

(أ) مناسبتها وملامحتها للأعمال والإجراءات التوثيقية والمكتبية
المختلفة كعمل الكشفات والتصنيف والفهرسة والإجراءات
الببليوجرافية الأخرى وكذلك الإجراءات غير الببليوجرافية مثل
الأدلة والاستفسارات الرجعية .

(ب) سمعتها الكافية للتعامل مع المشاريع فى المكتبات ومراكز التوثيق
والمعلومات الصغيرة والمتوسطة الحجم .

(ج) امكانية استخدام اللغة العربية والحروف والرموز العربية فى
تخزين واسترجاع المعلومات إضافة الى اللغة الانجليزية
والحروف والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب المتوسط Mini computer :

ويؤمن الحاسب المتوسط نتائج وإجراءات ومشاريع محددة الحجم .
ويمكن استخدامه بواسطة شخص واحد أو شخصين فى نفس الوقت . كذلك
ننان توزيع المحطات الطرفية Terminal واعدادها محدودة . ويتوسع
الأعمال والمشاريع تحتاج المؤسسات الى جهاز أكبر من الحاسب الصغير
(الميكروى) ، والذى يمكن ان يكون خطوة أولى نحو إدخال المكتبة
(المكتبة أو استعمال الحاسبات الالكترونية) فى توثيق المعلومات ، ويصبح
الانتقال الى الأجهزة المتوسطة ضروريا للأسباب التالية :

(أ) التوسع فى المشاريع والأعمال الببليوجرافية وغير الببليوجرافية .

(ب) استخدام العديد من المستخدمين للحاسب فى نفس الوقت .

(ج) توزيع محطات طرفية لأماكن جغرافية مختلفة قد تبعد عن مركز
الحاسب وربطها من طريق استخدام وسائل الاتصال .

(د) توفر برامج التشغيل soft ware بشكل أوسع وهنا لابد من
التأكيد على ضرورة استخدام اللغة العربية والحروف والرموز
العربية فى الحاسب المتوسط المطلوب أيضا إضافة الى الحروف
والرموز اللاتينية .

٣ - الحاسب الكبير :

وهو نوعان :

١/٢ الى Mainframe ويعتبر اوسع من الحاسب المتوسط ، ولكنه اصغر من الى Super Computer ، ومن اهم الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات سلسلة حاسبات IBM/4300 ، وسلسلة NCR/8000 ، وسلسلة IBM/370 وكذلك السلسلة المعروفة باسم Honey well 600

٢/٢ الى Super : وهو اكبر انواع الحاسبات واكثرها تكلفة .. وينتج من هذا النوع عدد محدود جدا بينما ينتج من الأنواع الأخرى وخاصة المصغير والمتوسط الآلاف من الأجهزة سنويا ، وتستخدم أجهزة السوبر للأعمال العلمية المتقدمة وله سرعة تشغيل عالية (٨) .

تطور الحاسبات الالكترونية :

مرت الحاسبات الالكترونية بأربعة أجيال تطور فيها أسلوب تصميمها واستخدامها :

١ - الجيل الأول : بدأ في الأربعينات حيث صمم أول حاسب إلكتروني عام ١٩٤٦ بواسطة العلماء جون موشلي ، وايكارت و جولد شياني وهو الحاسب Eniac ، ثم كون جون موشلي وايكارت شركة لإنتاج أول حاسب تجاري للسوق المحلي اسمه Univac اختصارا لـ Universal Automatic Computers وظهر في السوق المحلي عام ١٩٥١ ، واستخدم في تكوينه صمامات إلكترونية مفرغة Vacuum Tube مثل المستخدمة حاليا في أجهزة الراديو والتلفزيون .

٢ - الجيل الثاني : وظهر في نهاية الخمسينات حيث استخدمت عام ١٩٥٨ عناصر الترانزستور في بناء دوائر الأجهزة الحاسبة بدلا من الصمامات المفرغة .

٣ - الجيل الثالث : وظهر في بداية السبعينات حيث استخدمت عام ١٩٦٣ الدوائر الإلكترونية المطبوعة والدوائر الإلكترونية المتكاملة .

٤ - الجيل الرابع : وظهر في أوائل السبعينات بعد أن تطورت الدوائر الإلكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة وأصبحت ذات سعة كبيرة ، بعد أن تم

تطويع المواد فوق الموصلة واشباه موصلات الأكاسيد المعدنية ، وهي مصنوعة بطريقة متكاملة كلياً (١) .

لقد كانت الحاسبات الإلكترونية تعتمد في بداياتها على قياس الاشارات الكهربائية المتناظرة Electronic analogue Pignals وهي اشارات يصعب تحديد قيمتها بدقة عندما تكون ضعيفة كما أنها تتضائل بسرعة أثناء معالجتها وانتقالها عبر الموصلات والمكونات والأجهزة .

أما نظم الالكترونيات الرقمية فتعالج عدد الاشارات الكهربائية دون الاهتمام بقياسها وتضخيم هذه الاشارات للمحافظة عليها ، دون أن يؤثر ذلك على العمليات الحسابية نفسها ، وبهذا يمثل الانتقال الى نظم الالكترونيات الرقمية حدثاً مهماً في ذاته ، وللتوضيح نجد أن الحساب يعتمد على حسب النظام العددي - على عدد من الأرقام القاعدية ، وهي عشرة في النظام العشري ، من الصفر الى التسعة ، والثان في النظام الثنائي هما الصفر والواحد ، وكانت التكلفة في نظم الالكترونيات الرقمية هي الملاحظة أن النظام الثنائي يمكن تمثيله بسهولة بواسطة الصمامات الالكترونية لمرور التيار الكهربائي في الصمام يمثل (١) وانقطاع التيار يمثل (٠) . ولانجاز العمليات الحسابية في هذا النظام لابد من ملايين وربما مليارات الصمامات الالكترونية كما في الحاسبات الـ Eniac ذات الحجم الضخم ، ولهذا كان استهلاك تقنيات الدوائر المتكاملة للحل العملي المتحتم .

والدوائر المتكاملة Integrated Circuits هي رقائق دقيقة جداً من السيليكون تصنع بطريقة خاصة لتضم كلغة عالية جداً من المكونات الالكترونية التي تؤدي الوظائف المطلوبة في الأجهزة الالكترونية : الصمامات الترانزستور ، المقاومات ، المكثفات ، الموصلات ... الخ .. ومساحة هذه الرقائق قد لا تتجاوز بضعة ملليمترات مربعة . وسر نجاح تقنيات هذه الدارات يكمن في الارتفاع المستمر في كثافة مكوناتها وانخفاض المستمر في ثمنها .

أما الجيل الحالي للحاسبات الالكترونية : وقد ظهر منذ بداية الثمانينات ومازلنا نستفيد منه حتى الآن .. فهو جيل الحاسبات الصغيرة جداً .. والتي يطلق عليها الحاسبات الشخصية Personal Computers ، وتتمتع بحجم صغير ، ومرونة كبيرة ، وسهولة التشغيل ، والربط والاستخدام من

خلال وسائل الاستقبال العادية مثل التلفزيون المنزلى وخط التليفون العادى التى تستخدم فى اداء الأعمال المكتبية ، والملب الفيديو ، والتعلم فى المدارس ورياض الأطفال والتسوق والعمل كسكرتير الكترونى(١٠) .

المعالجة الالكترونية للمعلومات :

وتعنى القيام بمجموعة من العمليات تنتهى بمعلومات مجهزة لمن يريد الاستلادة منها داخليا او خارجيا ، وقد يطلق عليها تداول البيانات وتنشيلها(١١) .

وتعنى عند البعض تحليل البيانات : أى الحساب : Calculating
كالاضافة والجمع والضرب والطرح والقسمة ، والمقارنة Comparing
بهدف تحديد ما اذا كانت مقترعة واحدة من البيانات هى لضعف او اقل من الأخرى ، فمرز البيانات Data Sorting وهى خطوة مكيلة للمقارنة .

كما تعنى عند البعض تجهيز البيانات او مجموعة العمليات والمعاملات التى تجرى على البيانات للحصول على المعلومات ، او الاجراءات التى تجعل البيانات أكثر فائدة وكثير استخدامها . ويتضمن ذلك مجموعة من الخطوات التنفيذية المرتبطة التى يتم من خلالها تحويل البيانات الى معلومات ، هى :

اولا - الحصول على اصل البيانات Data Origination :

فى الوقت المناسب وبالشكل المناسب ، وبشكل ييسر نقلها بالوسائل المناسبة دون خطأ أو لبس ، حتى يمكن اعدادها وتجهيزها طبقا لما هو مطلوب .

ثانيا - تسجيل البيانات Data Recording :

وتعنى وضع البيانات فى شكل ما بحيث يمكن تداولها والتعامل معها بطريقة مناسبة خلال الأجهزة المستخدمة فى عملية تجهيز البيانات وتر بمجموعة خطوات هامة هى :

- ١ - انتقاء البيانات Data Editing
- ٢ - ترميز البيانات Data Coding

وهي طريقة لاختصار وتقليل كمية البيانات المراد تسجيلها بغرض تسجيلها ، ويتم ذلك باستخدام مجموعة من الأساليب لاختصار البيانات الإيضاحية والانسائية ، وتحويلها الى شكل رمزي عن طريق استخدام دليل ترميز يعبر عن البيانات في شكل مختصر وموجز بما يؤدي الى توفير الوقت .
المجهود ، اماكن التسجيل .. الى جانب تخفيض تكلفة التسجيل واكثر انواع أدلة الترميز المستخدمة انتشارا هي :

- دليل الترميز العددي [الأرقام من (٠) الى (٩)]
- دليل الترميز الأبجدي [الحروف الأبجدية من A الى Z]
- دليل الترميز الأبجدي الرقمي [الحروف الأبجدية والأرقام]

تحويل البيانات : Data Conversion

وهو عملية نقل البيانات من وسط تسجيل الى وسط آخر .. وعملية التحويل هذه لا تغير من طبيعة البيانات او مضمونها ، ويتم ذلك على من الوسائط :

١ — الوسائط الورقية :

- ١/١ البطاقات المثقبة (٨٠ ، ٩٦ عمود) .
- ٢/١ الشريط الورقي المثقوب (سباحي ، ثماني القنوات) .

٢ — الوسائط المغنطية :

- ١/٢ الشريط المغنط .
- ٢/٢ القرص المغنط .
- ٣/٢ الاسطوانة المغنطة .

ثالثا — معالجة البيانات : Data Manipulation

وهي العمليات الفعلية التي تتم على البيانات للحصول على النتائج المطلوبة وتتضمن :

١ — التصنيف Classifying

٢ — الفرز Sorting

٣ — الحساب Calculating

وهى عملية صياغة البيان من خلال العمليات الحسابية الأساسية :

- ١/٣ الجمع .
- ٢/٣ الطرح .
- ٣/٣ الضرب .
- ٤/٣ القسمة .

وذلك لتحويل البيانات الى شكل ذى معنى ومن ثم الحصول على النتائج المطلوبة .

٤ - التلخيص Summarizing :

وهى عملية تكثيف البيانات لظهور النقاط الأساسية فيها وذلك لغرض الوصول الى نتائج موجزة مكثفة .

٥ - المقارنة والتحليل Comparing & Analyzing :

وهى عملية تحليل النتائج التى تم الوصول اليها وذلك بهدف معرفة طبيعة العلامات المختلفة والقيم النسبية بين البيانات .

رابعا - عرض البيانات Data Reporting :

بعد المعالجة والحصول على النتائج المطلوبة يكون من الضرورى عرض النتائج التى تم التوصل اليها بشكل مناسب ومنسب وذى معنى ، ومادة ما يكون عرض البيانات بكتابة او طباعة النتائج فى نظام معين تبعاً للغرض المطلوب وذلك حتى يتمكن المسئولون من الاستفادة بها ، ويمكن عرض النتائج بأحدى الصور التالية :

(أ) فى صورة قوائم Lists (تشمل على جميع المعلومات) .

(ب) فى صورة جداول احصائية Tables (تتكون من صفوف اثنى واعمدة رأسية) .

(ج) فى صورة رسومات بيانية ومنحنيات Graphs & Curves (اعمدة بيانية - رسوم دائرية - منحنى تكرارى) .

خامسا - تخزين البيانات Data Storing :

ويمكن ان يتم على البيانات الخام او المسجلة ، ولكنه غالباً ما يتم بعد

المعالجة على نسق وترتيب معين ، مما يساعد ويبسط عملية استرجاعها في المستقبل لخفلات في دورة جديدة .

سادساً — توصيل البيانات Data Communicating :

وهي عملية نقل البيانات من نقطة لأخرى خلال دورة تجهيز البيانات أو توزيع النتائج النهائية على المستخدمين ، ويظهر البعد الفعال لهذه النقطة في حالة التجهيز الإلكتروني للبيانات من خلال الحاسب وباستخدام الوحدات الطرفية للاتصال المباشر on-Line system .

الحاسبات الإلكترونية والمؤسسات التقنية للمعلومات (المكتبات) :

شهد عقد السبعينيات في أوائله البدايات العلمية لاستخدام الحاسبات الإلكترونية في مؤسسات المعلومات . وبدأ بالتقليد منها وهو المكتبات . بالدراسة الاستطلاعية التي نشرتها مكتبة الكونجرس لنفسها عام ١٩٦٣ ، كما أن أواخر السبعينيات قد شهدت أيضاً بداية الخطوات التنفيذية لهذا الاستخدام ، بظهور مشروع الفهرسة المقروءة آلياً Machine Readable Cataloguing المشهورة باسم MARC في مكتبة الكونجرس نفسها . التي بدأت توسع دائرة الاستفادة ، حيث تعدد في كل أسبوع من واقع التسجيلات (البطاقات) البيبليوجرافية التي أنجزتها واخترنتها في مرصد (نفا) ، شريطاً مغنطياً يحل هذه التسجيلات نفسها ، وتوزع نسخة على المكتبات المشتركة ، كما توزع الفهرسة المطبوعة ، وهكذا أصبحت المراجع البيبليوجرافية أشكالاً الإلكترونية أو محسبة Computerized or electronic forms بجانب أشكالها التقليدية المحروقة (١٦) .

والى عهد قريب جداً كان المفهوم السائد لمكتبة عمليات المكتبة مقتصراً على استخدام الآلات والأجهزة الإلكترونية والشبه الإلكترونية في القيام بأعمال المكتبة التقليدية مثل عمليات البحث البيبليوجرافي وخدمات الإعارة . وتبادل مصادر المعلومات بين المكتبات خلال شبكة المعلومات الإلكترونية . إلا أن هذا المفهوم تغير في السنوات العشر الأخيرة نتيجة للتقدم الملحوظ الذي طرأ على أنظمة التشغيل الآلي في المكتبات حيث ظهرت خدمات متعددة لم تكن موجودة سابقاً مثل : مكتبة عمليات التزويد والتحكم في الدوريات ومتابعتها مع وكلاء اللوزيات والناسخين ، وخدمات للجهاز الإداري في المكتبة مثل : توفير إحصائيات عن عمليات الإعارة حسب أسماء المستفيدين

والموضوعات النخ ، ومعلومات دقيقة عن ميزانية المجموعات المكتبية (من كتب ودوريات ومواد سمعية وبصرية) بحيث يسهل التحكم في المصروفات وضبط ميزانية المكتبة .

كما أصبح في الإمكان الآن تخزين مستخلصات البحوث والتقارير الفنية في قاعدة المعلومات الأليكترونية واسترجاعها عند الحاجة . وكذلك الحال بالنسبة لخدمة البريد الأليكترونى الخاص بالحصول على الوثائق Electronic document delivery service وفى الوقت الحاضر اضحى في إمكان المكتبة الحصول على نظام تشغيل اليكترونى فوري يتناسب مع احتياجاتها من احدى الشركات المتخصصة في مجال الميكة وبأسعار مناسبة أو قيامها بالاشتراك في شبكة معلومات بيبليوجرافية تتيح لها ترمسة الحصول على الخدمات عبر نهايات طرفية متصلة بالشبكة (١٣) .

ويلخص الدكتور محمد صالح جميل عاشور عيد شئون المكتبات بجامعة البترول والمعادن بالظهران من خلال تجاربه في مكتبة الجامعة الخدمات التي تقدمها الحاسبات الأليكترونية في الجوانب التالية (١٤) :

- ١ - البحث البيبليوجرافى في قاعدة المعلومات .
- ٢ - الفهرسة والتصنيف .
- ٣ - استيعاب سجلات مارك والاستفادة منها في إنتاج خدمات مختلفة
- ٤ - إمكانية استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات موحدة .
- ٥ - خدمات الإعارة : بما في ذلك تسجيل أخراج المواد المصاراة وتسجيل اعادتها ، وحجز ما يتبقى حظه من الكتب لبعض المستفيدين ، وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الإعارة .
- ٦ - التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المختلف منها وخدمات الإعارة الخاوجية .
- ٧ - الشئون المالية والتي تتعلق بتسليم وتسجيل وصرف فواتير الكتب والدوريات والواد المكتبية الأخرى .
- ٨ - تقديم مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .

- ٩ - تقديم خدمات احصائية أولا بأول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠ - التحكم في الدوريات من حيث استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

الحاسبات الالكترونية .. والمصفرات الفيلمية :

تحدد العلاقة بين الحاسبات والمصفرات الفيلمية على ثلاثة مستويات وظيفية :

المستوى الأول : الحاسبات الالكترونية كأداة استرجاع المعلومات المكروفيلمية :

حيث يتم استرجاع المعلومات بواسطة الرقم الشفري (الكودى) للوثيقة المطلوبة بواسطة أجهزة تعمل بالحاسبات الالكترونية ويكون لها ذخيرة تخزين فيها الفهارس حيث تتعامل مباشرة مع الطالبين للطلوآت دون وجود وسيط بينهما الا فهرست يمثل حل الشفرة المستخدمة حيث تكون الفهارس مسجلة على وسائط مغناطيسية ويتم اعطاء الحاسب الالكترونى الرقم الدال على التصنيف الخاص بالوثيقة ومنه يقوم الحاسب الالكترونى بمسح الوعاء المسجل عليه البيانات البيبليوجرافية للوثائق ويتمرف على الوثيقة المطلوبة ثم يعطى الباحث رقم الفيلم ورقم اللقطة أو اللقطات التى تحمل الوثيقة المطلوبة .

ويتم الاتصال بالحاسب من طريق نهايات الاتصال المبشر التى توصل المستخدمين بمركز الحاسب مباشرة .

المستوى الثانى : الحاسبات الالكترونية كمعد للفهارس والداخل وطباعتها طبقا لداخل متفق عليها ، حيث يقوم بعمليات الفرز والاحصاء معتبرا فى ذلك على البيانات الأساسية للوثائق ونظام لتصنيف المصم مسبقا .

المستوى الثالث : تسجيل المصفرات الفيلمية (المكروفيلم) لخرجات الحاسبات الالكترونية من خلال استقبال المعلومات بعد خروجها من وحدة التشغيل المركزى بالحاسب الالكترونى وتسجيلها على وسائط مغناطيسية ثم تصويرها لمحتويات هذه الوسائط بعد ترجمتها الى لغة مقروءة وبمنهومة

للإنسان سواء كانت على شكل رسومات ، أو منحنيات كما يمكن الاستغناء عن التسجيل المرحلي الذي يتم على وسائط مغناطيسية والتصوير مباشرة من وحدة التشغيل المركزي للحاسب ، ويسمى التسجيل في الحالة الأولى التسجيل غير المباشر ، أما التسجيل في الحالة الثانية فيعرف باسم التسجيل المباشر (١٥) .

وقد نجح استخدام الحاسبات الإلكترونية والمصغرات الفيلمية في حل مشكلتين :

المشكلة الأولى : نتجت من ازدياد استخدام الحاسبات الإلكترونية بشكل كبير ، فقد أصبحت مخرجاتها الورقية تمثل مشكلة إضافية في حفظها وتبويبها بحيث يمكن الرجوع إليها عند اللزوم ، كما أن الاعتماد على حفظها الإلكتروني بواسطة الوسائط المغناطيسية كالأشرطة والأقراص يواجه مشكلة أساسية تتمثل في الاضمحلال المغناطيسي لهذه الوسائط الأمر الذي يهدد بضياع ما عليها من معلومات بمرور الوقت ، إذ أنه من المعروف أن المواد المغنطة تفقد مغناطيسيتها بتقادم الزمن ، فجاء نظام تصوير مخرجات الحاسبات الإلكترونية على الأملام المصغرة بحيث يمكن قراءتها واستخدامها وحفظها وفقاً لأساليب المصغرات الفيلمية (١٦) .

المشكلة الثانية : هي فرق السرعة بين مخلات ومخرجات الحاسب الإلكتروني ، فمن المعروف أن الحصول على المعلومات المحطة على الأشرطة المغنطة وغيرها من الوسائط المغنطة يتم بواسطة وحدة الطبع التي تقوم بطبع هذه المعلومات على ورق ، والمشكلة هي أن سرعة مطبعة الطبع على ورق أبطأ كثيراً من إدخال المعلومات للحاسب وتحميلها على الأشرطة المغنطة . وبواسطة النظام المسمى

Com-Computer Output Microfilm Systems.

يمكن الحصول على المعلومات من الشريط المغنط أو من الحاسب الإلكتروني مباشرة على شكل من الأشكال الميكروفيلمية تد يكون الفيلم اللغوف مقاس ١٦ مم أو الشرائح متعددة الكادرات وبسرعة تسجيل عالية جداً بالمقارنة بالنظام التقليدي الذي يتم فيه تسجيل هذه المعلومات على ورق وبواسطة وحدة الطبع المباشر إليها وتزيد سرعة تسجيل مخرجات الحاسب على الميكروفيلم أكثر من ٢٠ مرة عنها في حالة التسجيل بواسطة وحدة الطبع كما أنها تصل إلى ٥٠٠ مرة من سرعة وحدة الرسم (١٧) .

مصادر البحث الأول ومراجعته

- (١) السعيد السيد شلبي (دكتور) : « استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ ، ص ١٦ ، ١٧ .
- (٢) محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الالكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ص ٩ ، ١٠ .
- (٣) راجع كل من :
 - السعيد السيد شلبي (دكتور) : مرجع سابق ، ص ١٩٢ .
 - أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٢٠٣ ، ٢٠٤ .
 - (٤) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٩٣ .
 - (٥) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٣٠٢ .
- (٦) الحسيني محمد الديب : « الحاسبات الالكترونية ومكتبة المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ ، ص ١٦ — ١٨ .
- (٧) آلن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت تاسم (دكتور) ، شوقي سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط٣ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ ، ٣٤ .
- (٨) هابر ابراهيم تنديليج : « بنوك وشبكات المعلومات الاكاديمية ومكوناتها ومستزماماتها نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٠ ، ٦١ .
- (٩) الحسيني محمد الديب : مرجع سابق ، ص ٣١ ، ٣٢ .
- (١٠) حسن الشريف : مرجع سابق ، ص ١٠١ ، ١٠٤ .
- (١١) بالتفصيل في :
 - محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦ — ١٠ .
 - الحسيني محمد الديب : مرجع سابق ، ص ١٢ .

— Roger Carter : op. cit., p. 29

(١٢) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمراجع الحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٧٦ .

(١٣) بالتفصيل في :

محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الالكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ١٢٠ .

(١٤) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢٤ .

(١٥) صبيح الحافظ (تاليف واعداد) : « الميكروفيلم وعمر انفجار المعانيات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ص ص ٣٣ - ٣٥ .

(١٦) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٣٤ ، ٣٥ .

(١٧) محمود الشجيع : « التطوير الفوتوغرافي وتكنولوجيا الميكروفيلم » ، الكتاب الأول ، القاهرة ، د.ن ، ١٩٨٠ ، ص ١٠٢ .

المبحث الثاني :

**الحاسبات الالكترونية
والزبسات المستحثة للمطومات**

اقترن دخول الحاسبات الاليكترونية في قضية المعلومات ، بظهور مفاهيم ومسميات عديدة لمؤسسات أو مرافق جديدة للمعلومات ، قد تختلف في الاسم ولكنها كلها تقوم بتحويل المعلومات سواء أكانت أرقاماً وجداول ومعادلات في البداية ، أم كلمات وسطور وفقرات فيها بعد ، الى نبضات اليكترونية مقننة تسجل على وسائط معينة ، كالأشرطة والرقائق والأقراص والاسطوانات ، بحيث يمكن استعادتها كلها أو بعضها هي نفسها أو المعالجات التي أجريت عليها أو هما معا . . فتوضع مرة ثانية على الوسائط التقليدية المطبوعة كالبطانات والأوراق ، أو الوسائط الحديثة المتقدمة كالصفرات الفيلمية (الميكروفيلم) والصفرات البطاقية (الميكروفيش) ، وهذه المسترجعات جميعا التقليدية والحديثة ، تقوم على الأرقام والجداول والسطور والفقرات ، ويمكن التعامل معها بالنمط المألوف في القراءة والبحث مثل الكتب (١) .

وأُسفرت التطورات الرائنة في تكنولوجيا المعلومات من ظهور مؤسسات مستحدثة للمعلومات ، تتجاوز في أسلوب التصميم والتشغيل والتخزين والاسترجاع الأساليب التقليدية اليدوية والميكانيكية في المكتبة والأرشيف ، وتتميز عنها بالسرعة والدقة والفورية ، وسهولة الاستخدام ، والاعتماد الأساسي على الحاسبات الاليكترونية مع الاستفادة بتكنولوجيا الاتصالات من بعد (الاتصالات السلكية واللاسلكية) التقليدي منها : كالتليفون والفاكس . . والمستحدث كالفاكس ميل ، كما تستفيد هذه المؤسسات الاختزانية الاليكترونية الحديثة من بعض أنظمة الاتصالات الرائنة كالأتمار الصناعية وشبكات الميكروويف . .

ويبرز هذه المؤسسات الآن هي : قواعد المعلومات Data Base
وبنوك المعلومات Data Bank ، مرافق المعلومات Information Utility
وشبكات المعلومات Information Networks

والوحدة التكوينية الأولى لكل هذه المؤسسات أو المرافق المعلوماتية

Machine Readable File الجديدة هو ملف البيانات المقروءة آليا

الملف File أساسا هو مجموعة من المواد المكتوبة بخط اليد أو على الآلة الكاتبة ، أو المطبوعة ، أو أى معلومات مرتبة في ترتيب منهجي ، كما يعنى خزانة أيضا أو ملف ، أو صندوق أو حافظة أو أى وسيلة مخصصة لحفظ المواد المذكورة فيما سبق ، ويستخدم مصطلح الملف في الأرشيف بمعنى مجموعة متجانسة من التسجيلات أو أى وثائق أخرى محفوظة معا في ترتيب معين ، تستخدم أساسا لوصف الوثائق الجارية (٢) .

أى أن **التسجيلات** جمع تسجيلة ، **والتسجيلة** تعنى هنا المعلومات المسجلة في الملف والتي تصف عملا بيلوجرافيا محددا مثل تسجيلة فهرس ، وفي مجال الحاسبات الأليكترونية يعنى المصطلح مجموعة من عناصر البيانات أو الحقول مقننة الشكل والمحتوى ، ذات اسم وتعامل كوحدة واحدة ويتعلق بعضها ببعض ، وتختص بنشاط معين مثل السجل الخاص بأية بيانات من مادة مفهرسة والمحفوظ في الحاسب ..

كما تعنى **التسجيلات** أيضا وحدة المعلومات المحفوظة في شكل كتابية أو المطبوعات أو الرمزة . ومجموعة عناصر البيانات تشكل الوحدة ، كما أن السجلات (التسجيلات) تشكل الملف . وعموما **فالتسجيلة** أو **التقيد** تعنى المجموعة الكاملة للمعلومات التي تشير إلى مادة محددة في الملف (٣) .

Machine Readable File أما ملف البيانات المقروءة آليا

وهو ملف غير تقليدي بمعنى أنه غير مطبوع ، ولا يمكن قراؤه بالعين المجردة بل بواسطة الحاسب الأليكترونى ، أنه ملف اليكترونى ، أو ملف مصعب ، فيقوم أيضا على عدد من التسجيلات المتجانسة في تسلسل واحد بصرف النظر عن عدد الحروف في كل تسجيلة ، كسطور تزيد أو تنقص عن كل شخص في سلسلة من الأشخاص تبلغ الآلاف أو مئات الآلاف وقد يتمثل في شريط أو قرص أو غيرها من الوسائل الأليكترونية .

وملف البيانات المقروءة آليا هو المكون الأساسى لبنوك ومراصد المعلومات ، وباقى المؤسسات الاختزائية الأليكترونية الجديدة (٤) ..

ثانيا : بنوك ومراصد المعلومات :

وتقوم على عدد غير قليل من الملفات باعتبارها أجزاء وظيفية في نظام

متكامل . وكذلك المراسد والبنوك في البداية غير المباشرة Off Line تتطلب عند كل استخدام وضع برنامج لاسترجاع البيانات المطلوبة ، والانتظار حتى تأتي نتيجة المقابلة بين البرنامج والمختزنات . أما الآن فان أكثر البنوك والمراسد أصبحت مباشرة on line فتسترجع البيانات عند الاستخدام ، ويتم الحوار مباشرة بين المستفيد وبين المختزنات حسب النظام الموضوع .

وهنا ينبغي أن نفرق بين مرصد المعلومات ، أو المرصد البيولوجرافي أو قاعدة المعلومات .. وبين بنك المعلومات ..

أولاً : قاعدة المعلومات Data Base

وتد يطلق عليها كما سبق المرصد البيولوجرافي ، أو مرصد المعلومات . وهي نتاج التصنيف البيولوجرافي ، الذي يكتفى فيه بتسجيل بيانات معينة من كل كتاب ، وهي البيانات التي تضمها المكتبات عادة في شكل فهرس أو ببليوجرافية . وتبلغ هذه البيانات لكل كتاب بضعة مئات من الحروف كما فعلت مكتبة الكونجرس وغيرها من المكتبات في البلاد المتقدمة ، والمختزنات في هذه الحالة يمكن أن تسمى فهرس الكتروني أو فهرس مخسب ، وهو يقوم مقام الفهرس البطاني أو الفهرس المطبوع ، الذي يبلغ في بعض المكتبات عشرات أو مئات المجلدات (٥) .

وتتعدد تعريفات قاعدة المعلومات .. أو مرصد البيانات ولكنها تتفق مع المفهوم السابق :

الدكتور حشمت قاسم يعرفها بأنها « مرقق معلومات مهمته رصد البيانات الإرشادية التي تكفل لنا القدرة على تتبع الوثائق واسترجاعها ، ومداخلتها تمثل في جهود مؤسسات التكثيف والاستخلاص ، الحكومية وغير الحكومية ، وهي مواد يتم اختزانها في شكل قابل للاسترجاع » (٦) .

وعابر أبراهيم قنديلجي يرى أن قاعدة المعلومات هي : « ملف المعلومات الذي يقرأ آلياً ويمكن الوصول اليه بواسطة الحاسب . وهي أسلوب فني مستحدث لتخزين واسترجاع المعلومات في الحاسب بشكل هيكل مترابط ويحتوي بنك المعلومات على قاعدة للبيانات أو مجموعة من قواعد البيانات ، للربط بين مداخل بيانات متعددة » (٧) .

ويعرفها الدكتور محمد الهادي بأنها : « مستودع مشترك للبيانات

التي تبني عليه أى منظمة قراراتها وأنشطتها وبرامجها . وبهذا المفهوم تحتوي على قاعدة بيانات قد تتمثل في التنظيمات التقليدية المتساحة عملاً كالمكتبة والأرشفة ، ولكن المفهوم الحديث لقاعدة البيانات قد يتعدى المفهوم السابق ..

وبذلك تعرف قاعدة البيانات بأنها ملف البيانات التي تنظم بطريقة منطقية مناسبة حتى تساعد بطريقة فعالة في تحديث وصيانة وتخزين البيانات كما تسهم في سرعة استرجاع كل أو بعض البيانات المختزنة بغية توفيرها لأداء نشاط أو غرض معين ..

ومادة توجد قاعدة البيانات كملف معلومات مسجل في الشكل المقروء آلياً على شريط مغنط . وتنمو قواعد البيانات من حيث العدد والنوع وتشتمل على مصادر هامة للبيانات المرجعية التي تغطي مجالات مختلفة كثيرة وتدرج هذه القواعد تحت ثلاثة أنواع رئيسية كما يلي :

١ - قواعد بيانات **ببليوجرافية للفهرس المكتبية** مثل قاعدة بيانات **مارك MARC** وهو الفهرس المقروء آلياً والذي تملكه مكتبة الكونجرس الأمريكية وتستعين به معظم المكتبات الأمريكية وكثير من المكتبات الأوربية . ونظام الفهرس الموحد لجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقاعدة البيانات **الببليوجرافية** لمكتبة كلية **اوهايو الأمريكية O.C.I.C** الذي تشترك فيه أكثر من ١٦٠٠ مكتبة أمريكية .. الخ .

٢ - قواعد بيانات **ببليوجرافية للكشافات والمستخلصات** مثل قاعدة بيانات **المجلة النفسية الأمريكية** وقاعدة بيانات **الأعمال Labordoc** للدوريات والوثائق في مجال العلاقات العمالية وأوضاع العمل والضمان الاقتصادي والاجتماعي والتدريب والسكان وتشريعات العمل التي تبحثها منظمة العمل الدولية ، وقاعدة بيانات الدوريات في مجالات العلوم والإدارة وقاعدة بيانات **التربوية ERIC** التي يصدرها المعهد القومي للتربية في الولايات المتحدة ، وقاعدة بيانات **مستخلصات اللغة والسلوكية** التي تنتجها شركة **Sociological Abstracts** للمستخلصات الاجتماعية

٣ - قواعد بيانات **الحقائق والإحصاءات** مثل قاعدة بيانات السكان والموارد البشرية أو القوى العاملة التي تتوفر لكثير من أجهزة الإحصاء وقاعدة بيانات **نظم دير Dare** التي تملكها منظمة اليونسكو الدولية والتي

تجمع بين قواعد بيانات الكائنات والمعاملين ومؤسسات العلوم الاجتماعية ..

ومن الملاحظ أن هذه الأنواع من قواعد البيانات تنتجها أجهزة حكومية ومنظمات أكاديمية ومؤسسات تجارية ، وتبعاً لذلك بدأت كثير من المنظمات في إنشاء مراكز معلومات تجمع بيانات تلائم اهتمامات العاملين بها . وتستخدم الحاسبات الآلية المركزية لتجهيز الأنشطة المغنطة في اجابة أسئلة واستفسارات الباحثين أو قد تتداول بيانات القاعدة عن طريق شبكات نقل المعلومات بواسطة النهايات الطرفية Terminals وخطوط الاتصال من بعد (٨) .

ثانياً : بنوك المعلومات

وهي نتاج عملية التحصيب غير البيليوجرافي ، وقد سبق التطبيق البيليوجرافي بعقد كامل على الأقل ، كما قفز في السنوات الأولى للثمانينات قفزة هائلة ، وهو بعكس قواعد البيانات لا يخزن بيانات عن الكتاب (أو أي وثيقة أو مصدر آخر للمعلومات) ولكنه يخزن المعلومات ذاتها التي يحتويها الكتاب ، وهو بهذا المعنى تحويل للكتاب من الشكل التقليدي إلى الشكل الإلكتروني المحصب ، ومن الطبيعي في الوقت الحالي على الأقل ، أن نوعيات معينة من الكتب ، ونوميات معينة من المعلومات ، هي التي تستغرق كل تطبيقات هذا التحصيب ، بسبب التكاليف العالية التي يتطلبها حتى باحتساب التكلفة للحرف سنناً واحداً (٩) .

أي أن بنك المعلومات هو : « مرفق معلومات مهمته الأساسية هي استرجاع الحقائق والمعطيات الرقمية التي تحتاج إليها لتلبية حاجة اعلامية مباشرة ، ومخفلات بنوك المعلومات تتمثل في نتائج جهود ما يسمى بمراكز البيانات ، وهي مؤسسات تتناول البيانات والمعطيات والنتائج الخام أو الأجهزة تجهيزاً جزئياً حيث يتم اختزانها بشكل قابل للاسترجاع ، وهو يعتمد على الحاسب الإلكتروني ، ويشبه كتاب الحقائق الذي نلجأ اليه التماساً لحقيقة معينة (١٠) .

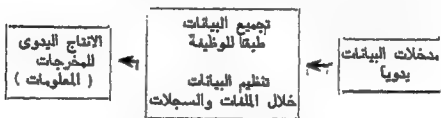
وهذا المرفق المعلوماتي — بنك المعلومات — هو عبارة عن « خزين كاف وواف من البيانات المأخوذة من مجموعة المصادر والأوعية النافذة للمعلومات والمحفوظة في جهاز أو أجهزة تخزين ومعالجة آلية (عادة) ويمكن

الاسترجاع او الاستفادة من هذه البيانات المحفوظة والمخزونة عند الطلب ووفق طرق الاسترجاع المعروفة (١١) .

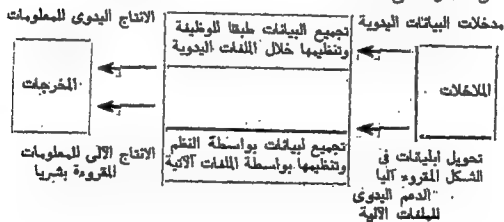
وعلى الرغم من أن مصطلح بنك المعلومات يمكن ان يطلق على مجموعة البيانات والوثائق المختلفة التي تجميع وتنظم وتستخدم بالشكل الورقي التقليدي اليدوي ، أي دونما حاجة الى وجود جهاز أو أجهزة الحاسب الآلى . فقد يكون أرشيف المعلومات الورقي بنك المعلومات مثلا . الا ان هذا المفهوم وهذا التعبير (بنك المعلومات) ارتبط وعاصر ظهوره ظهور أجهزة الحاسب الآلى واستخدامها في تخزين المعلومات واسترجاعها (١٢) .

نقد مر بنك المعلومات الحديث بثلاث مراحل من التطور هي :

المرحلة الأولى : وتتمثل في بنك المعلومات التقليدي اليدوي الذي تعرض فيه البيانات بأسلوب يدوي لا تدخل فيه أساليب المعالجة المتطورة ومعظم البيانات في الملفات والسجلات كما هو مبين في الشكل التالي :



المرحلة الثانية : وتتمثل في مراعاة أسلوب الملفات والسجلات التقليدي ، وأساليب تحليل النظم والمعالجة المتطورة ، وفي هذه المرحلة يقسم بنك المعلومات الى أجزاء في الملفات والسجلات من خلال مدخل النظم والعلاقات المتداخلة للملفات وفي هذه المرحلة تد لا تستخدم الآلية بتوسع كما في الشكل التالي :



ومن هاتين المرحلتين ظهرت عدة مشاكل يمكن تلخيصها فيما يلي :

١ - أن بنك المعلومات لا يعتبر وحدة أو كيانا ذاتيا . والكيانات السائدة والمسيطر على بنك المعلومات التقليدى تتمثل فى الملفات والسجلات .

٢ - يؤدى بنك المعلومات فى مرحلة التطور الثانية تخزينات اضافية بإدخال تقسيمى الملفات اليدوية والملفات الآلية .

٣ - افتقاد الرقابة على بنك المعلومات بما يؤدى الى تزايد وتكدس البيانات غير المطلوبة . فالبيانات هى التى تخزن فقط فى بنك المعلومات ، أما ماينتج منها من معلومت فلا تجد مكانا فيه .

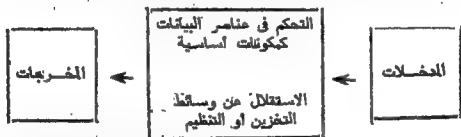
٤ - أن أمن الملف فى شكله الطبيعى هو الأسلوب المسيطر على بنك المعلومات بينما يهمل الى حد كبير أمن البيانات ذاتها .

٥ - مخلات ومخرجات بنك المعلومات ترتبط بالملفات المعنية فقط .

٦ - عدم توفير المعلومات من بنك المعلومات كحصول مباشرة لوارد المعلومات .

المرحلة الثالثة : وتتمثل فى بنك المعلومات المتطور الذى تصبح فيه عناصر البيانات الداخلة والمكونات الأساسية له لا الملفات والسجلات . أى أن بنك المعلومات يمثل تجميعا كاملا لكل عناصر البيانات ، بغض النظر من وسائل التخزين أو تنظيم الملفات والسجلات .

وباستخدام هذا المدخل يصبح فى الامكان التغلب على كل المشاكل السابقة والمتصلة بتوجيه بنك المعلومات تجاه الملف والنظام بحسب الشكل التالى يمثل بنك المعلومات المتطور :



بنك المعلومات المتطور = تجميع

شامل لكل عناصر البيانات .

ويلاحظ أن إطار بنك المعلومات يتجه نحو البيانات أى :

المدخلات ← البيانات ← المخرجات

بمكس الوجه التقليدي لبنك المعلومات الذي يركز على المعالجة اى :

المدخلات ← المعالجة ← المخرجات (١٣) .

معايير انشاء بنك المعلومات :

نظرا للتكاليف الباهظة لعملية تحصيل المعلومات او تخزينها واسترجاعها بواسطة الحاسبات الالكترونية ، وضمت عدة معايير لعملية التحصيل الكامل ، او التخزين الكامل للبيانات والمعلومات ، وليس مجرد التحصيل البيولوجرافى لها :

فى المقام الاول : يطبق هذا النوع من التحصيل على البيانات ذات الصفة المحددة بالمقياس الزمنى ، ولا سيما اذا كان المستفيدين من هذه البيانات ، حريصين على تلقيها فى احدث صورة حقيقية ..

وفى المقام الثانى : لا بد أن يكون هناك استخدام كثيف وهام من الناحية انكبة والنوعية للبيانات والمعلومات التى يتم تحصيلها ، يبرر التكاليف الكبيرة لانشاء بنك المعلومات وصيانتة ، بحيث تكون التكلفة معقولة فى مواجهة هذا الاستخدام (١٤) .

الاطراف الاساسية لاستخدام بنك المعلومات :

يوضح الدكتور سعد الهجرسى فى تقرير دراسى من بنوك المعلومات الخارجية — نشره فى العدد الثانى من مجلة مالم الكتاب — الاطار الاساسى وعناصر التكلفة التى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار عندما يتم الاستخدام من جانب البلاد النامية لبنوك المعلومات الموجودة فى البلاد المتقدمة وهى :

١ — اصحاب الاختيار : فلكل بنك معلومات سواء كانت المعلومات بيولوجرافية ام غير بيولوجرافية جهة انشأت هذه المعلومات ، تتولى الاختيار والتجهيز ووضع النظام الخاص بالاختزان والاسترجاع ، وما يستتبع ذلك من نفقات تبلغ ملايين الدولارات ، فان حقوقه تتمثل فى مدة امور ، فى مقدمتها بالنسبة لنا نحن فى البلاد النامية : انه يتقاضى مبالغ من المستفيد عند كل استخدام لتلك المعلومات ، وقد جرى العرف على تقدير هذا المبلغ حسب

وقت الاتصال الإلكتروني ، يضاف اليه مبلغ خاص لكل استغلاصة تخرج من البنك عند الاتصال .

٢ - **وسطاء المعلومات** : منذ اواخر الستينات وحتى الآن ، نشأت وازدهرت تجارة المعلومات في أمريكا وأوروبا ، وأصبح من الممكن للوسطاء أن يحصلوا من المنتجين أصحاب الامتياز على ملفات أو مرادد المعلومات التي انشاوها ، ويقومون هم بتسويق هذه المعلومات طبقا لاتفاقية خاصة بينهم وبين أصحاب الامتياز أو المنتجين ، ولعمل اشهرها في الولايات المتحدة الأمريكية « لوكهيد » ، وفي أوروبا « شركة راديو » السويسرية ، وتطلب الجهة الوسيطة من المستفيدين : حقوق أصحاب الامتياز السابقة الى جانب وقت الاتصال الإلكتروني ..

٣ - **ناقلي المعلومات** : نفي وقت مما قامت امكانيات الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات البيبليوجرافية وغيرها واسترجاعها ، وامكانيات الاتصال عن بعد ، وامكن استثمارها بنجاح كبير في نقل المعلومات المخزنة إلكترونيا للمستفيدين ، حيث هم ، مهما بعدت أماكنهم عن موقع أصحاب الامتياز أو الوسطاء ، وظهرت شركات كثيرة لهذا الغرض في أمريكا وأوروبا لنقل الدولي معتمدة على الكبلات السلكية (الميكرووف) ، وعلى الأتار الصناعية ، بل أن بعض أصحاب الامتياز أو الوسطاء هم الذين يتولون هذه الوظيفة لحسابهم الخاص ، كجزء لا يتجزأ من نظام المعلومات نفسه (١٥) .

نماذج عربية وعالمية لبنوك المعلومات :

ومن أبرز النماذج في مجال بنوك المعلومات على المستوى العالمي بنك معلومات جريدة النيويورك تايمز الأمريكية ، وعلى المستوى العربي نجد نموذجا طموحا يوظف تكنولوجيا المعلومات من أجل أغراض التوثيق الاعلامي بعامة ، وتوثيق المعلومات الصحية خاصة وهو بنك المعلومات الخاص بمؤسسة البيان الصحفية بدبي ..

١ - بنك المعلومات التابع لشركة النيويورك تايمز الأمريكية (١٦) :

وهو من أضخم وأشهر بنوك المعلومات في العالم ، وكان يسمى قبل عام ١٩٧٥ : « بنك نيويورك تايمز للمعلومات
New York Times Information Bank

حينما توسع في اعماله وبدأ يتسع في تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات الموجودة في جرائد ودوريات أخرى غير نيويورك تايمز ، والتي يصل عددها الآن الى ستين جريدة ومجلة بين يومية واسبوعية وشهرية وفصلية .

وهو يعتبر الآن في رأى الدكتور سعد الهجرسي — من اعظم وأحسن نظم الاسترجاع لمحتويات الدوريات العامة من حيث دقة العمل والاستخلاص. حيث يجرى تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات في جريدة نيويورك تايمز وأربع صحف أخرى هي : بيزنيس وويك ، لوس انجلوس تايمز ، وول ستريت جورنال ، والواشنطن بوست قبل مرور ٤٨ ساعة على نشرها في دوريتها الأصلية أما بقية الدوريات الستين ، فهي تستغرق ما بين أربعة وخمسة أيام حتى يتم تكتينها بمواصفات مستمدة من مكتب خاص به « نيويورك تايمز » أما النص الكامل للمادة فيتم انتاجه على هيئة مصغرات فيلمية (ميكرو فيلم) للجريدة بشكلها الطبيعي ، وعلى مصغرات بطاقية (ميكروفيش) لكل مقالة وحدها ..

ومحتويات البنك متاحة لمن يطلبها بالاتصال غير المباشر ، حيث تنتقل البيانات الى السائل مكتوبة ، أو ينتقل هو إليها في مقر البنك . ومتاحة أيضا بالاتصال المباشر في أى مكان حيث تصل البيانات على منفذ Terminal أمام السائل الذى يكون قد أرسل استفساره بنفس الاتصال المباشر ، وهذا الاتصال المباشر متاح منذ الأمدال الخاصة بعام ١٩٦٩ ، وذلك بالنسبة لاستخلاصات الستين دورية الأخرى .

ويغطى البنك الأحداث الجارية والأخبار والمقالات العامة التى تتعلق بالسياسة ، والاقتصاد ، والعلوم ، والشئون الثقافية ، والاجتماعية . كما يغطى ايضا الاعلانات بشرط أن يكون فيها قيمة اخبارية ، أو تتعلق ببحوث جديدة . كل ذلك متمثلا في اوعية الفكر التى تحدثها شركة نيويورك تايمز في الدوريات العامة ، وبالخصوص في جريدة نيويورك تايمز بصفة رئيسية ، وأربع دوريات أخرى تليها في الأهمية ثم بيئاتها سابقا ، ثم ٥٥ دورية أخرى منها الدوريات العامة ، والمتخصصة في إدارة الأعمال ، والشئون الخارجية ، والعلمية . البعض منها اسبوعى ، والبعض شهري أو فصولي .

ويحتوى البنك على مختبرات ليكترونية بها المعلومات البيولوجرافية والمستخلصات المعدة منذ عام ١٩٦٩ مع بعض البيانات المختارة من الدوريات

والجرائد الأخرى ، كما تحوى هذه المختزنات : التكتيفات ، والمكتر ، وبداء البنك فى التخطيط نحو البدء فى التكتيف . والاستخلاص الالىكترونى لمحتويات الدوريات التى يهتم بها اعتبارا من عام ١٩٦٩ الى الخلف (ما قبلها) . . وأبرز الخدمات التى يقدمها بنك معلومات نيويورك تايمز :

١ - خدمات الاتصال المباشر لأكثر من ٢٠٠ مشترك فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وأمريكا الوسطى ، والبرازيل ، خلال منافذ ، وبواسطتها تم استرجاع ملخصات أو مستخلصات المواد المختزنة ، أما نص المادة نفسها فيجاء إليها فى المصغرات البطاقية .

٢ - اتلحةقوائم بيبولوجرافية بالاتصال المباشر وتتكلف الساعة فى هذا الاتصال ٥ دولارا .

٣ - إتاحة جميع مواد نيويورك تايمز على هيئة مصغرات بطاقية تصدرها شركة Microfilming Corporation of America وتوزع على المشتركين مرتين فى الأسبوع ، ويتيح البنك الفرصة للحصول على هذه البطاقات المصغرة بالشتراك سنوى قيمته ٥٠ دولارا .

٤ - خدمات التصوير .

٥ - الخدمات المرجعية .

٦ - خدمات التدريب على استعمال المرصد .

٢ - البنك العربى للمعلومات الخاص بمؤسسة البيان للصحافة (دى) :

وقد أنشأه مركز أبحاث الشرق الأوسط فى مؤسسة البيان للصحافة والطباعة فى دى بولة الإمارات العربية المتحدة وذلك بقصد تجميع معلومات من العالم العربى بمختلف أقطاره بحيث تشمل : المعلومات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والفكرية ، وتصنيفها وتحديثها باستمرار ، ووضعها فى خدمة المستفيدين منها داخل الوطن العربى وخارجه ، باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة فى تخزين المعلومات (الحاسب الالىكترونى) ووسائل الاتصالات المعتمدة فى نقل المعلومات بواسطة شبكات الاتصال العالمية ، وتسهيلات الأعمار الصناعية وتضمنت الخطة الأساسية للمشروع أربع قواعد بيانات تعمل معا ، بصورة متكاملة ، وهى :

رابعا : شبكات المعلومات Information Networks

يستخدم مصطلح شبكات المعلومات للدلالة على مفهومين مختلفين
الا انها يرتبطان فيما يتصل بعملية توصيل المعلومات (٢٠) :

المفهوم الأول الكلاسيكي : أو الأقدم الذي ظهر في اطار التعاون بين
المكتبات وخاصة في الدول المتقدمة وقصد به المشاركة في المصادر والجهود
لتقليل تكاليف تكرار المجموعات والتسهيلات خلال اتصالات التعاون والتنسيق
بين المكتبات في مجالات التزويد والاعارة والفهرسة .. الخ .

فالمكتبات قد أنشئت وطورت كوحدات منفصلة ذات أهداف مختلفة
ومتنوعة ترتبط بالجهات المنظمة لها . على ان هذه المكتبات بدأت في تطوير
علاقات تعاون فيما بينها الى الحد الذي لا يتعارض مع المتطلبات المحلية .
وبذلك استنبطت علاقات تنظيمية جديدة لتسهيل المشاركة في الموارد عن
طريق نظم المعلومات أو النظم المكتبية وهي انواع شبكات نقل المعلومات
التي تهدف الى وصل مكتبة بأخرى خلال نظم اتصال بين المكتبات حيث ان
المشاركة تعنى استفادة احسن بالمواد المتاحة وتوفر قاعدة أكبر لخدمة
الاحتياجات المختلفة وتكثف ترشيد العمليات اقتصاديا لتحسين الأداء .

اما المفهوم الثاني المعاصر والذي استنفد وتأسس على التطورات
الرائدة في تكنولوجيا الاتصالات ، فيعتبر شيئا جديدا ومختلفا عن اساليب
التعاون بين المكتبات ، شبكات المعلومات وفقا لهذا المفهوم تعنى : « التوزيع
أو البث خلال وسائل الاتصال من بعد Telecommunications (أو الاتصالات
السلكية واللاسلكية) لخدمات المعلومات » ، وهي تعنى أيضا الاعتماد بدلا
من الاستقلالية ، كما يقصد بها العلاقة العضوية في اتخاذ القرار بدلا من
المسئولية الفردية في ذلك . كما أن مسئولياتها متداخلة ومتراكبة بدلا من
المسئولية المحلية محسب ، وبذلك فان أى شبكة نقل للمعلومات وتبادلها
تعمل كنظام متكامل ومتراكم .

وفي عام ١٩٧٨ وضعت مؤسسة نظم تدفق المعلومات Data Flow
Systems Inc. تعريفا أكثر تحديدا للشبكات وهو التعريف الذي يتضمن
ما يلي :

١ - وجود مؤسستين أو أكثر تشترك في نموذج موحد لتبادل المعلومات
من طريق روابط الاتصالات من بعد (Links) وذلك من أجل تحقيق بمعنى
الأهداف المشتركة .

٢ - وجود مجموعة من النقاط المحورية (Nodes) وهذه النقاط تكون متعلقة ومتراصة فيما بينها .

وما زال هذا التعريف سائداً حتى الآن ، خصوصاً والحاسبات والاتصالات جزء لا يتجزأ من عناصر تلك الشبكات مع إضافة إمكانيات المشاركة في محتويات المعلومات وكذلك المشاركة في الامكانيات المادية اللازمة للنقل والتجهيز .

١٦٠ حذم انشاء شبكات المعلومات مجموعة من الضرورات يجعلها رز شعبان عبد العزيز خليفة في الأسباب أو العوامل التالية :

- ١ - الاتجار الفكري أو ثورة المعلومات .
- ٢ - انعدام الاستغلال الأمثل لأوعية المعلومات .
- ٣ - ارتفاع تكاليف الحياة المكتبية .
- ٤ - تبديد الوقت والجهد في تكرار العمليات المكتبية .
- ٥ - سوء توزيع الكفايات البشرية بين المكتبات ومراكز المعلومات .
- ٦ - وجود المساعدات لانما هذه الشبكات .
- ٧ - دخول التكنولوجيا الحديثة الى مجال المعلومات .

لما عناصر نجاح الشبكات ومبررات استثمارها من وجهة نظر المستفيدين منها :

- ١ - سهولة الوصول اليها .
- ٢ - سهولة الاستخدام والتشغيل .
- ٣ - نقطة واحدة للاتصال لتسهيل الوصول السريع والتشغيل المرن .
- ٤ - اهم المصطلحات الجديدة وتحديثها لحداتها على منطلقات المكتبات .
- ٥ - ضرورة معاونة المستفيد من خلال التدريب على اساليب التشغيل .
- ٦ - عدم اهمال تقديم الاستشارات للمستفيدين على الخط المباشر .
- ٧ - الاحاطة والتدريب لجميع القطاعات في المؤسسات المشتركة في الشبكة .

٨ - التوفيق بالنسبة للتكوينات الآلية للحاسبات Hardware
والتكوينات الفكرية Software ، وكذلك بالنسبة لاجراءات
خدمات النظام .

٩ - معرفة المستخدمين بتصميم الأجهزة ، وتطوير النهايات الطرفية
(المنافذ) الرخيصة .

١٠ - التغذية المرتدة للمستخدمين .

١١ - التحكم في المعلومات خاصة فيما يتعلق بالحفاظ على سرية
أو خصوصية الملفات .

١٢ - ثبات نظام الشبكة لاستمرار كسب ثقة المستخدمين .

١٣ - وجود اجراءات رسمية لازمة لتصنيف ميوب البرامج والابلاغ
عنها وتقييمها وتصحيح أخطائها .

١٤ - تنظيم الشبكة بحيث يمكن تخطيط مكوناتها المختلفة والاضافة
اليها في اوقات متباعدة تبعاً لمتطلبات النمو ، مع توفير الاجراءات
التنظيمية والمالية لامتكانية مواجهة انخفاض الدخل مع توفير
اجراءات تعويضية لاستمرار الخدمة .

١٥ - وضع معايير لوصف العمليات والأداء ولتقياس النظام وتقييمه
وذلك للوصول الى تشغيل ناجح .

وهي حق قيام شبكات المعلومات والتوسع فيها مجموعة من العوامل
بمفسها نفسى يتمثل في ميل بعض مؤسسات المعلومات الى العزلة بحكم طبيعة
قياماتها ، أو لخوفهم من فقدان مناصبهم نتيجة للتذبذب والاندماج ، الى وجود
حواجز جغرافية وطبيعية وعدم وجود وسائل للتغلب عليها ، الى جانب
العواجز التشريعية والإدارية والتاريخية والفنية ، والانتقال الى الأرقام
والاحصائيات والتخزين .

وقد انتشر مفهوم شبكات المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية ،
لهناك مجموعات غير قليلة من البنوك والمراسد (بنوك المعلومات وقواعد
المعلومات) ، أصبحت تتجمع في شبكات مترابطة ، وتضع الترتيبات الهندسية
والتقنية والإدارية ، لانتاحة الاتصال وتبادل البيانات فيما بينها ، على
الرغم من اختلاف النظام في كل منها ، بحيث يمكن للاستمرار الذى لا توجد
بياناته ومعلوماته في مختزنات أحد المراسد أو البنوك ، أن يرسل آلياً

فيما يطلق عليه حساب - الى - حساب Computer to Computer
المرامد والبنوك الأخرى في شبكات المعلومات النوعية أو القومية. واحدا بعد
الأخر ، حتى يتم الحصول على الإجابة المطلوبة ببياناتها ومقوماتها .

شبكة المعلومات اذن هي تمثل مجموعة من مراكز المعلومات
والمؤسسات التوثيقية والبحثية والعلمية والأفراد المستخدمين من خدمات
المعلومات من مواقع جغرافية متعددة عبر وسائل اتصال مختلفة .

وتعمل هذه المراكز كمحطات طرفية موزعة على تلك المؤسسات ،
شبكة المعلومات اذن مسئولة عن توزيع المعلومات ، وقد تستلم كل محطة
من المحطات التي تكون الشبكة المعلومات والبيانات التي تنبئ أو تحدث
تخزينها . وشبكة المعلومات تعتمد عادة على بنك معلومات محدد يكون مقرا
لهذه الشبكة والمزود الرئيسي للمعلومات فيها للأقسام المختلفة المستفيدة
من خدماته .

ورغم التحديد السابق لمكونات أو مؤسسات المعالجة الالكترونية
للمعلومات أو المؤسسات الاختزائية الالكترونية الجديدة ، أو مرافق
المعلومات المستحدثة ، وتصنيفها الى قواعد بيانات Data Bases
وبنوك معلومات Information Banks وشبكات معلومات Information Networks
ومرافق ببليوجرافية Bibliographic Utilities وكلها مكونها الأساسي هو
ملف البيانات المقروء آليا Machine Readable File ، إلا أنه ما زال
هناك خلطا كبيرا وتداخلًا في المفاهيم خاصة بين الممارسين امتد اثره الى
الأكاديميين على المستوى الدولي والإقليمي والمحلي ..

ومنها على سبيل المثال أن الدكتور محمد عبد الخالق مذكور يرى أن
معالجة المعلومات والحاسب الالكتروني خزنا واسترجاعا يمكن أن يجمعهما
لفظا شاملا هو بنك المعلومات Information Bank ، ويقسم المرافق
أو المؤسسات المعلوماتية التي تعالج بياناتها باستخدام الحاسب الالكتروني
الى الأنماط التالية (٢١) :

١ - بنوك المعلومات الببليوجرافية Bibliographic Data Banks :

وتتناول بحوى الوثائق وما تتضمنه من مفاهيم معبرا عنها بمصطلحات
وهي تهدف الى تجبيع ، غريلة ، واختيار ، تطيل (تصنيف ، تكتيف ،
استخلاص) ، وتسجيل وحفظ ، ومعالجة (فرز ، إجماع) المعلومات التي .

تتضمنها الوثيقة بغية استرجاعها للغرض أو الاستفسار المناسب في الوقت المناسب وبالنسبة المناسب ..

٢ - بنوك المعلومات (البيانات) الإحصائية Statistical Data Banks

وتتناول بالجدولة الأرقام والمؤشرات في تكاملها الموضوعي وتسلسلها الزمني ..

وهي تستمد ما تتضمنه من بيانات أو معلومات من واقع الوثائق (ويقصد بها على سبيل المثال الكتب ، الدوريات ، التقارير ، المذكرات ، المراسلات ، الاتفاقات ، التعاقدات ، براءات الاختراع ، الرسومات الفنية : الصور ، الأفلام ، القصاصات) كما يقصد بـ **عناصر الوثيقة** : عناصر وصفية (المؤلف ، العنوان ، الموضوع ، الناشر ، المصدر ، المجلد ، التاريخ) أما المحتويات فيقصد بها (محتوى الوثيقة ، الأسماء ، الأعلام ، البلد أو المنطقة المعنية) . وبمقارنة عناصر الوثيقة Document Profile باهتمامات المستخدم User Profile تسترجع الوثائق المناسبة .

٣ - ملفات الأفراد Personal Management Files

وتتناول بالتصنيف تجمعات الأفراد وفقا لمواصفات تحليلية محددة بينما يطلق **توم ميللر Tom Miller** على كل مرافق المعلومات أو مؤسسات المعلومات الإلكترونية قواعد البيانات Data Bases (٢٢) ويقسمها إلى نوعين :

١ - قواعد بيانات النص الكامل Full Text Data Bases

٢ - قواعد البيانات البيبليوجرافية Bibliographic Data Bases

وأبرز مزايا قواعد البيانات هذه : السرعة ، المهارة ، التحديد . ولكن يميزها الغياب فهي لا تعرف الفارق بين هارت (جاري هارت مرشح الرئاسة الأمريكى) وهارت (بطل مسلسل هارب الى هارت) والكلمة (٢٢)

مصادر البحث الثانى ومراجعته

(١) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات الجيولوجرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة التوثيق والإعلام ، ١٩٨٠ ، ص ١٧ .

(٢) محمد أحمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : مرجع سابق ص ٤٥ .

(٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٩٤١ ، ٩٤٢ .

(٤) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث ، ١٩٨٤ ، ص ٢٢ .

(٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٢ .

(٦) حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مرجع سابق ، ص ٢٦ .

(٧) علير ابراهيم قنديلجى : « بنوك المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستلزماتها نماذج عربية واجنبية » ، مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٨) محمد محمد الهنادى (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات فى العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٩ ، ص ١٤ .

(٩) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٠) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية فى مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثانى ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٨ .

(١١) عامر إبراهيم تليجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآتية :
مكوناتها ، مستلزماتها ، نماذج عربية واجنبية » مرجع سابق ، ص ٥ .

(١٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية
ومورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ
للنشر ، ١٩٨٣ ، ص ٣٢ .

(١٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٢٣ — ٢٨ .

(١٤) سعد محمد الهجرسي (دكتور) « الكتب وبنوك المعلومات ،
مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٥) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية
في مصر » ، مرجع سابق ، ص ٨ .

(١٦) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة المراجع ،
دار المريخ ، القاهرة ، ١٩٧٧ ، ص ص ٤٩ — ٥٢ .

(١٧) جاسم محمد جريش (دكتور) ، بنيع محمود مبارك (دكتور)
« بنوك المعلومات : واتمها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على مسميد
الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ، ع ١ ،
يناير ١٩٨٩ ، ص ص ٢٠ — ٢٢ .

(١٨) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات ،
مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٩) احمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات
والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ،
ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٥ .

(٢٠) بالتفصيل في :

— شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات :
دراسة في الحاجة والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ،
ص ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ ، ص ص ٥ — ٦٥ .

— أحمد بدر : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مرجع سابق ، ص ٢٥ .

— محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ص ص ١٤ — ٢٥ .

— سعد مهدي الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

— ماهر إبراهيم قنديلجي « بنوك وشبكات المعلومات الآلية » مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٢١) محمد عبيد الخالق مذكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا المعلومات » ، الجزء الأول ، مدخل للنظم والمعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة ، ص ص ٦ — ٣٠ .

(٢٢) بالتفصيل في :

Tom Miller : " The Data Bases as a Repertial Service "

Editor & Publisher, April 1984, pp. 23-27.

الفصل الثاني :

تكنولوجيا المعلومات

ووسائل النشر المطبوع

(النشر الإلكتروني)

تعرض الباحث في المبحثين السابقين - وبالتفصيل - الى التأثيرات المختلفة التي احدثها التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات على اساليب معالجة المعلومات Data Processing ، وقد تمثلت هذه التأثيرات التي احدثتها تكنولوجيا المعلومات بعناصرها ومكوناتها المتعددة - وابرزها هنا - الحاسبات الالكترونية ، والأقمار الصناعية والاتصالات السلكية واللاسلكية ، في تغيير الأساليب التقليدية اليدوية او الميكانيكية في معالجة المعلومات ، وظهر هذا التغيير على مستويين :

المستوى الأول : تطوير المؤسسات التقليدية لمعالجة المعلومات خاصة المكتبات اضافة اليها ، مراكز التوثيق ، مؤسسات الأرشفة ، من خلال توظيف الحاسبات الالكترونية داخلها .

المستوى الثاني : استحداث مؤسسات جديدة لمعالجة المعلومات وتوصيلها مثل : بنوك المعلومات ، وقواعد البيانات ، وشبكات المعلومات .

وهكذا اثرت تكنولوجيا المعلومات بتطوراتها الراهنة على عملية الاتصال الجماهيري من خلال احداث ثورة في اساليب معالجة او تجهيز المادة الخام الأساسية لها او محتواها الثقافي والاجتماعي والفكري وهي المعلومات او الرسالة الاتصالية Message

وابستكمالا لتأثير التطور في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، امتد هذا التأثير الى الوسائل الاتصالية نفسها او الأدوات او الأجهزة او المؤسسات التي تقوم بقتاج وتجهيز ونشر هذه المعلومات او الرسالة المطبوعة ، بحيث تطورت صناعة النشر المطبوع خلال مدى السبعينيات والثمانينيات تطورات تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها من التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية

السبعينيات بحيث مثلت وبحق الثورة الاتصالية الثالثة في تاريخ البشرية — على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير انتوني سميث Anthony Smith — فقد كانت للثورة الأولى في تاريخ الاتصال البشرى هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت تكنولوجيا المعلومات — بمحورها الأساسي وهو الحاسبات الالكترونية — لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال ..

تلك الثورة الالكترونية التي غيرت من شكل وأسلوب ومنتج صناعة النشر المطبوع النهائي ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا إلكترونيا ، ولم يعد كله مطبوع ، بل كما سيعرض الباحث خلال الصفحات التالية أصبح بعضه مرثيا على شاشة تليفزيونية .

من هنا يمكن رصد تأثير تطور تكنولوجيا المعلومات على صناعة النشر المطبوع ، الذي أصبح نشرا إلكترونيا ، من خلال ثلاثة مستويات يقدم كل منها موهبا للنشر الإلكتروني يتراوح فيه التأثير من التطوير إلى التغيير إلى الاستحداث .

المستوى الأول : هو تطوير صناعة النشر المطبوع نفسها ، وادخال الحاسبات الالكترونية في كل مراحل نشر الجريدة أو المجلة ، بحيث أطلق البعض على صحافة السبعينيات : مسمى الصحافة الالكترونية Electronic Journalism ، وعلى صالة التحرير أو صالة الأخبار ، بحجرة الأخبار الالكترونية ، وهذا يمثل المجهود الأول للنشر الإلكتروني Electronic Publishing

المستوى الثاني : هو ابتكار أو استحداث أساليب وأنظمة جديدة لإنتاج النصوص المتنية والمصورة وتجهيزها للطباعة ونسخها من خلال أجهزة صفا وتوزيع واتساج تعتمد بشكل أساسي على الحاسبات الالكترونية وبعض التجهيزات الأخرى المساعدة ، بحيث يستطيع شخص بمفرده داخل غرفة مكتب إنتاج كل الوثائق والخطابات والتقارير والمطبوعات الخاصة بمؤسسته ، العمل على هذه التجهيزات غير المعقدة ، الرخيصة نسبيا مقارنة بالطابع المتكاملة ، وهذا يمثل المستوى أو المجهود الثاني للنشر الإلكتروني والذي يطلق عليه مهنا وتجاريا أنظمة النشر المكتبي (وأحيانا لنشر المكتبى) Desk Top Publishing Systems .

المستوى الثالث : هو استحداث أساليب جديدة لإنتاج النصوص المطبوعة وتوضييبها ونشرها : ليس من خلال الصفحة المطبوعة المقروءة — كما يحدث خلال المستويين السابقين — ولكن من خلال إبراتها على شاشات تليفزيونية للمشاهد في منزله ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثالث للنشر الإلكتروني ، والذي يطلق عليه مهنيًا وتجاريًا أنظمة نشر النصوص المتلفزة **Televised Texts Publishing Systems**

وسيعالج الباحث المستويات والمفاهيم الثلاثة السابقة بالتفصيل خلال الصلحات التالية .

المستوى الأول للنشر الإلكتروني : الصحافة الإلكترونية

والنشر الإلكتروني **Electronic Publishing** في هذا المستوى يعني : « النشر المطبوع الدوري للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدوري للكتب والكتيبات والمطبوعات والمصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات ومراحل الإنتاج ، من جمع ، وتوضيب ، وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان في وقت مما » .

ويركز مفهوم النشر الإلكتروني هذا على التأثيرات التطبيقية التي أحدثتها استخدام أبرز مكونات تكنولوجيا المعلومات في تطورها الراهن — وهي الحاسبات الإلكترونية — في صناعة النشر المطبوع التقليدي : الذي يضم النشر الصحفي الدوري ، والنشر غير الدوري ، بحيث أصبح يطلق على الصحافة التي تستعين بالحاسبات الإلكترونية في عمليات الإنتاج والنشر : **الصحافة الإلكترونية !**

فقد جولت الحاسبات الإلكترونية — التي أدخلت إلى المؤسسات الصحفية في الولايات المتحدة الأمريكية في نهاية الستينيات وطبقت مع بداية السبعينيات — الجرائد والمجلات إلى خلايا أولية إلكترونية مباشرة بتكوين نظام اجتماعي جديد للمعلومات تساعد فيه الحاسبات الإلكترونية الناشئين على استقبال المعلومات وحفظها ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها أو نشرها بشكل يظلف تمامًا من كل ما سبقها منذ صدور أول صحيفة ،

نقد تحولت الصحيفة (جريدة ومجلة) الى نظام معلومات الكترونى وتحول
المحرر الصحفي الى معالج او تقنى معلومات (١) .

وقد لجأت المؤسسات الصحفية الأمريكية الى استخدام الحاسبات
الالكترونية في تطوير عملية انتاج الصحيفة كجزء من محاولاتها لاتخاذ صناعة
الصحافة او النشر الصحفي من الضغوط والسلبات والمقبات التي واجهتها
خلال الستينيات وبرزها : التغييرات الديموجرافية في المجتمع الأمريكى التي
اثرنت على تركيبة القارئ ، واصبح السؤال الملح من هو قارئ الصحيفة ؟
وما هى سماته ؟ زيادة اسعار ورق الصحف ، زيادة نفقات التوزيع ، ارتفاع
الاجور ، وارتفاع نفقات اصدار الصحف ، مما حولها الى مؤسسات احتكارية
تسمى الى الاندماج والتكامل وتسيطر عليها وتتكامل معها صناعات
ومؤسسات اخرى اقتصادية ، وصاحب ذلك كله ضغوط مستمرة من
الاتحادات والتجمعات المهنية ، وفقدان مصداقية القارئ ، بعد أن تم جذب
الكثير من أهتمامه وانتباهه بواسطة التلفزيون الملون ، من هنا كان استخدام
الحاسبات الالكترونية كوسيلة لجل وبواجهة التواتر او الأزمات الداخلية
والخارجية التي كانت وما تزال تواجه صناعة الصحافة الأمريكية (٢) .

وقد وظفت الحاسبات الالكترونية في كل خطوات انتاج الصحيفة
او مراحل النشر الصحفي بحيث شملت : الجمع (صف الحروف) للمادة
التحريرية والاملائية ، المراجعة والتصحيح ، اخراج الصفحات ، التوضيب ،
التجهيز ، الطباعة ..

الحاسبات الالكترونية .. وجمع الصفحات وفوضيها :

بدأ استخدام الحاسبات الالكترونية في تطوير آلات جمع الحروف ،
منذ منتصف الستينيات ، واتخذ ذلك اشكالا مختلفة هي :

— التحكم في تققيب الشريط الورقى واستخدامه على مكات مصنعة
الحروف المسبوكة :-

— التحكم في عمل أجهزة الجمع التصويرى للحروف .

— التحكم في تشغيل أجهزة تخزين المسديد من المعلومات والعناصر
لتعبيرها والتي يمكن استرجاع المعلومات من ذاكرتها لأداء الكثير من

عمليات الجمع والتوضيب والتصميم والمنتاج وغيرها بكفاءة وسرعة وسهولة ، بحيث يمكن القول ان ظهور الحاسبات الآلية صغيرة الحجم قد فتح الباب أمام ظهور طرز وأشكال جديدة من اجهزة الجمع التصويرى ، بدار معظمها بواسطة ممال مهرة كانوا — فى أغلب الأحيان — المسئولين فيما سبق من ادارة أنظمة الجمع السلخن للحروف ، واجهزة صف الحروف (جمعها) هذه تعطى — فى العادة ورقا تصويريا (*) يستخدم فى تكوين الصفحات بمساعدة ادوات القطع واللصق (٢) فقد استخدمت الحاسبات الاليكترونية مع الجيل الثانى من اجهزة الجمع التصويرى (اولى المكينات التى صممت خصيصا لتنفيذ الحروف تصويريا) من خلال ابتكار اجهزة اليكترونية لجمع الحروف صممت خصيصا لتزيح عن كاهل عامل التشغيل عبء اتخاذ القرار الخاص بنهايات الأسطر ، مما يضاعف القدرة الانتاجية فى اعمال تنفيذ الحروف .

ولقد كانت الطرز الأولى تحتوى على وحدة للتحكم تعمل بدوائر سلكية منطقية تقوم بضبط الأسطر بدون كشايد — أو فى الطرز الأكثر تعقيدا — باستخدام الكشايد (٤) .

ويمثل التطور الذى تلى ذلك فى استخدام حاسب اليكترونى يعمل ببرامج مختزنة ، والبرنامج هنا هو بمثابة مجموعة المواصفات المدونة الخاصة بمتطلبات تنفيذ الحروف والتى تصاغ فى لغة يقبلها الحاسب الاليكترونى ، ويتألف البرنامج من المعايير الأساسية التى تقوم الحاسبات الاليكترونية بمقتضاها بترتيب أو تنفيذ البيانات الملزمة ، هذا ويسبق تلقى البيانات صياغة شفرة خاصة تتعلق بشكل الحروف مثل (اف ١) (F I) وعند ترجمة هذه الشفرة بالرموز المختزنة فى البرنامج غايتها تقوم بتجميع البيانات الخارجة على شريط ممغنط بحيث تكون فى الشكل النهائى المطلوب وقد تم ضبط طول الأسطر بالكشايد وتوضيب الصفحات (٥) .

بعد ذلك حل حاسب اليكترونى مصغر وموحد مع جهاز التنفيذ التصويرى ، محل الحاسب الاليكترونى — المنفصل — ، بحيث سمح باجراء عمليات وضع الكشايد وضبط طول الأسطر وغيرها من الامكانيات مثل توضيب الصفحات وتصميمها باستخدام نظام واحد ، ويمكن بدلا من ذلك استخدام حاسب اليكترونى مصغر منفصل يطلق عليه حاسب اليكترونى

(*) ورق من البرومايد ، وبعضها يعطى سلبيات أو ايجابيات .

رئيسى لاجراء عمليات التقسيم بالكساييد وضبط أطوال الأسطر ، هذا بالإضافة الى حاسب الكترونى مصغر آخر يستخدم فى جهاز التلخيص التصويرى ، ويعمل كوحدة منطقية للتحكم (٦) .

الحاسبات الالكترونية .. وإخراج الصفحات :

مخرجات النظام السابق الحديث عنه اما أن تكون ورق بروميد (تصويرى) ، أو على أفلام (إيجابيات أو سالبات) ، وتقليديا كان يتم لصقها على لوح ورقى أو بلاستيكى ، بحجم الصفحة (صلحة مجلة أو جريدة) فيها يسمى بعملية مونتاج الصفحات ، وغلبا للمكثت الصفحة الذى يمهده مكثر التحرير ويحتوى على شكل تخطيطى للصفحة توزع عليها موادها التحريرية والإعلانية ، المتنية والمصورة أى أن خطوة اعداد المكثت أو إخراج الصفحة تتم يدويا وتنفذ آليا فى عملية التوضيب ، وانتهت التطورات الراهنة بعملية إخراج الصفحات على شاشات نهليات العرض الصوتى Video Display Terminals Screens المنحة بمكثت الجمع التصويرى بحيث يكون لكل ماكينة شاشتان : واحدة للجمع والنصيح والثانية للإخراج والتوضيب فيها يطلق عليه نظام إخراج الصفحات من خلال الاستمعة بالحاسبات الالكترونية Full Pagenation System ، والتطورات الراهنة لأحدث تغطى برامج جاهزة لإخراج الصفحات بحيث يتم ادخال المادة المتنية والمصورة ، الى ذاكرة الحاسب ، ويتم لختيار برنامج الإخراج أو يستمدى البرنامج المناسب ، فيقوم بعملية إخراج الصفحات ، وينبه المحرر المصغى الى أى زيادات أو نقص فى أطوال الأخبار والموضوعات ، ويطلق على هذه العملية إخراج المكثت الكترونى .

(7) Electronic Publishing

ويطور أجيال الحاسبات الالكترونية من حيث سعة الذاكرة ومرونة الاستخدام وسرعته ، بدأت فى تجهيز كل مواد الصحيفة التحريرية والإعلانية وتجهيزها ، موثرة تسهيلات واسعة للمصغى أو للمحرر بهجره منظمه على مفاتيح النظام :

أولا : بالنسبة للمواد التحريرية (المتنية - النصية) يتم الحصول عليها من مصادر متعددة كالمحررين والمراسلين بالأماكن البعيدة ، والخدمات التليفونية والبرقية والمكثبة (مراكز المعلومات) ، وسامدئ رؤسمة التحرير ، وينفذ الحاسب الكترونى فى أداء المصغى من الوظائف وأهمها :

١ - التحكم في المعلومات الداخلة لذاكرة نظام النشر الإلكتروني ، وكذلك التحكم في مواصفات الإخراج مثل : شكل وجه الحروف ، وحجمه ومرض الممود .

٢ - الإدارة الدقيقة والسريعة لسجلات الحفظ وملفاته التي تحوى داخلها مكونات المتن الطبامى .

٣ - سهولة تحليل هذه السجلات والملفات واستغلالها بالطرق والأساليب المختلفة .

٤ - وجود وحدة لخدمتى البىرق والهاتف داخل النظام ، يمكنها استقبال المعلومات وتخزينها حتى يمكن استخدامها بصد ذلك فى المواد الصحفية .

٥ - وجود وحدة خاصة لنقل النسخة داخل النظام ، مهمتها نقل المادة الصحفية من قمرس الى آخر ، حسب المطلوب ، بالاضافة الى تقديم العديد من الخدمات الإضافية من طباعة نسخ المراجع وتحرير هذه النسخ الى المكتبة المركزية للمعلومات للحفظ .. وما الى ذلك .

ثانيا : بالتقسيم للمادة المصورة : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، مثل أجهزة المسح الضوئى الإلكتروني وخدمات البىرق ، والتلفزيون ، وبعض الأعمال الفنية كالرسوم التفصيلية .. وغيرها . ويضم هذا النظام تسهيلات متعلقة بجانب إنتاج الصور منها :

١ - نظام إدارة سجل المحفوظات .

٢ - دليل التركيبات .

٣ - عمليات خدمات البىرق .

٤ - وحدة خاصة بانتقال النسخة .

٥ - امكن الحصول على أحجام متنوعة من الصور ، وكذلك امكن طلب الصورة لامضاء تأثير للراة فى الإكاس .

٦ - ضبط التباين والذى الكثافى ، وغيرهما من الخواص الكثافية والبصرية للصورة .

ثالثا : بالتقسيم للمادة الاعلانية : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، كالوكالات الاعلانية ، او من المعلنين مباشرة ، او من المؤسسات

الملائمة وما الى ذلك من المصادر ، ويتضمن هذا النظام التجهيزات والتسهيلات الآتية :

١ - نظام للتحكم فى معلومات الادخال الخاصة بمتن الاعلان ، للحصول على المواصفات الطباعية من حيث شكل ووجه الحرف ، وحجبه وعرض الصور ، وغير ذلك .

٢ - نظام ادارة سجلات الحفظ .

٣ - دليل التركيبات الذى يسمح باستخدام سجلات الحفظ بأساليب مختلفة آمنة تماما .

٤ - وحدة انتقال النسخة ، والتى تحرك الاعلانات خلال مختلف المراحل حسبها هو مطلوب ، وكذلك تؤدي خدمات اضافية كطباعة نسخ المراجع ، واعداد مركز المعلومات بها لأغراض الحفظ .

٥ - سهولة تكرار الاعلان فى أى وقت .

٦ - اختيار الاعلانات التى ستنشر مع كل طبعة ، واستبعاد غير المطلوب منها .

٧ - ايجاد المعلومات والمعطيات الخاصة بالتسويات المالية المتعلقة بالاعلان .

٨ - اعطاء الحافز للشخص المسئول عن الاعلانات لرفع قيمة البيعت .

وتتلخص مراحل اخراج الاعلانات فى :

١ - حجز المساحة المطلوبة .

٢ - استقبـال التصميم المبدئى .

٣ - عمل التصميم النهائى .

٤ - استقبـال أو استلام الصور الخاصة بالاعلان .

٥ - ضم الصور والمادة الاعلانية معا واستخراج تجربة لارسالها للعميل .

٦ - البدء فى العمل بعد موافقة العميل لاستكمال الشكل النهائى

للإعلان .

رابعاً : توصيل المكونات الثلاثة للنظام (التحرير - الصور - الاملان بالحدى وسائل الاخراج للحصول على صفحات متسقة متكاملة مخرجة .

خامساً : في حالة الاكتفاء بما سبق يتم الحصول على صفحات المطبوع ككل ، صفحة صفحة على شكل ورق فوتوغرافي (بروميد) ، يتم قطعه وتثبيتته نهجدا لاعداد الصفحات ، خلال عملية المونتاج ، بالقص والمق ونفا للماكيت ، لكي تحضر الأسطح الطباعية منها .

سادساً : في حالة وجود نظام متكامل للنشر الالكتروني (للجمع والتوضيب) تجرى عمليات الاخراج والتوضيب والمونتاج على الشاشة ويتم الحصول على الصفحات جاهزة للتصوير وتجهيز السطح الطباعي .

سابعاً : في حالة استخدام نظام متكامل للنشر الالكتروني على مستوى الجريدة ككل ، ترسل الصفحات (صور اليكترونية جاهزة) الى آلات الاستنساخ الالكتروني حيث تجهز منها للصفحات المصورة ، التي تجهز منها فيما بعد الأسطح الطباعية (٨) .

الحاسبات الالكترونية . . والتجهيز الطباعي :

وفي مجال التجهيز الطباعي او جميع المراحل التي تمر بها عمليات تصميم الصفحات او غيرها من المطبوعات والصور حتى تصبح على شكل افلام او الواح طباعية ، كانت الطريقة التقليدية في كل من الطباعة الملونة والطباعة بلون واحد هي باستخدام ماكينات التصوير التي تعمل في الغرف المظلمة ، وبالرغم من أن كاميرات فاصل الألوان التي تعمل ببرشحات تكبيلية قد بطل استعمالها الا أن ماكينات التصوير الراسية بلون واحد لا تزال تمثل الطريقة الاعتيادية في التجهيز الطباعي (٩) .

وقد ابتدأت الثورة الالكترونية في مجال التجهيز الطباعي بجهاز فصل الألوان بالمسح الالكتروني ، والغريب في الأمر أن هذا الاكتشاف يعود الى الثلاثينيات من هذا القرن ، وهو يقوم بفرد اللون الأصل الى ٤ اللون قاعدية هي السيان والمagenta والأصفر والأسود ، ونعرض الأفلام الاحادية اللون (سواء الإيجابية أو السلبية) نُسعر ضوئي ، وبعد ذلك تستخدم هذه الأفلام المفصلة في تحضير أربعة أسطح طباعية لاستخدامها

في أي طريقة من الطرق الطباعية الشائعة ، وهي طريقة طباعة الأوانست الليثوغرافية ، وطريقة الطباعة من سطح غائر ، وطريقة الطباعة الفلكسوجرافية ، وطريقة الطباعة المسامية (السلك مسكرين) وهكذا فإن التلوين الأصلي للصورة لا يحدث إلا في مرحلة المابع ، حيث يتم بيمط الحبر على سطح من الأسطح الطباعية الأربعة كل باللون الخاص به (١٠)

واتت تكنولوجيا المعلومات بتطويرين مهمين في أجهزة المسح الإلكتروني .

التطوير الأول : القدرة على تخزين البيانات والاستفادة من المعالجة بالحاسب الإلكتروني وتوصيل نصف الجهاز الخاص بالتقليم بالنصف الخاص بالإخراج بواسطة محطة تشغيل تحتوي على وحدة للعرض المرئي الملون . وبذلك أمكن تخزين بيانات المسح الخاصة بالصورة المسوحة في وحدة مغناطيسية للتخزين وكذلك استعادة هذه البيانات وإظهارها على الشاشة وإجراء مختلف التعديلات والتغييرات والاستبدالات بأنماط لا حصر لها ، وبعد ذلك يستعاد من البيانات الجديدة في التحكم في المصدر الضوئي المستخدم في التعريض والذي تحتوي عليه وحدة الإخراج في جهاز المسح . وتبل حدوث هذا التطور كان يتم مسح الأصول في أحد نصلي الجهاز وإخراجها في الوقت ذاته من النصف الآخر للجهاز الخاص بإخراج النتائج .

والتطوير الثاني : في أجهزة المسح الإلكتروني يتعلق بطريقة تعريض للنقط النصف ظلية ، فقد كانت الطريقة التقليدية المتبعة في ذلك تتم باستخدام نموذج من فيلم يحتوي على خطوط متوازية نصف متممة في اتجاهين متعاكسين ، وذلك للحصول على مريمات ذات براكن شفافة ، وبعد وضع هذه الأنرخ ملاصقة للفيلم الذي لم يعرض بعد ، والمثبت حول طنبور جهاز المسح ، تتكون نقط مظلمة الحجم على الفيلم بفعل التغيير في شدة المصدر الضوئي الذي يتناسب بدوره مع المحتوى اللوني للأصل ، وتعرف هذه الطريقة باسم « الشبكات الثلاثية » ومن عيوبها أن اشكال النقاط التي يمكن الحصول عليها بواسطتها محدودة ، فحسلا من ضرورة تغيير الشبكة لكل فيلم من أفلام الفصل اللوني ، ولكن مقاس من مقاسات الشبكة ، والحاجة الدائمة للتخلص من الفيلم الذي يتراكم بين الفيلم والشبكة ، ومن العيوب الهامة أيضا للطريقة السابقة هو أنه يستحق تعريض الأعمال الخطية والحروف ثون الحصول على عواف خشنة بسببه النقاط الواضحة على حواف الصور .

ثم بعد ذلك بثلاث سنوات طبق نظام بصرف باسم التوليد الإلكتروني للنقط E. D. G يستغل اشعة الليزر في رسم أو تسجيل النقط على أى شكل نريده ، ويمكن تلقيم النصوص في النظام على شكل بيانات رقمية أو مسحها من النماذج الفنية للصفحات (صفحات موسمية تم تحضيرها بلصق المتن) على طنبور التلقيم في جهاز المسح ..

ولم تعد هناك حاجة لأسول عند تصميم الجداول أو الأشكال الهندسية إذ يقوم مفى التشغيل برسمها على وحدة المرض الرئيس ..
وأهم مزايا هذا النظام الجديد :

— التحسن الملحوظ في الجودة بفضل القدرة على التحكم في كل نقطة على وحدة مما يعطى ألوان زاهية وكثرتقاء عند الطباعة .

— توفير امكانيات ووظائف متنوعة تتضمن :

١ — ترتيب الألوان بالزيادة والنقصان .

٢ — عمليات المونتاج والتركيب ودمج الصور .

٣ — تخفيف حواف الصور وإضافة سمات جديدة غير موجودة في الأصل .

٤ — إزالة الصور .

٥ — تغيير أبعاد الصور وللنتائج الخاصة ..

أى أنها تعطى قدرات وامكانيات في عملية اإنتاج خاصة في مجالات استخدام الصور والرسوم وعمليات التركيب والمخفف والنسوير والتكبير وعمل الخلفيات (١١) .

الحاسبات الإلكترونية .. والطباعة :

في معرض دروبا ١٩٨٦ بمدينة دوسلدورف بالمانيا الغربية ، تم عرض أول ماكينة تعمل وتقنية جديدة وهى التحكم المركزى الشامل في الوظائف الطباعية بواسطة وحدات العرض الرئيسى المركزية (الفيديو) ، مدخلة مفهوماً جديداً هو « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » .. ويتم هذا التحكم المركزى في عملية الطباعة بوظائفها المختلفة وأجهزتها المتمسدة من

خلال منفذة التحكم المركزي الشامل بوحدات العرض المرئي التى تقوم بالتنسيق بين الأجهزة المختلفة بما فيها الوحدات الفرعية ، فضلا عن الحصول على البيانات الخاصة بمكنة الطباعة وتقييمها مركزيا .

وتحتوى منفذة التحكم الالىكترونى ذات شاشات العرض المرئي على دوائر بيئية اليكترونية كسمة قياسية ، وذلك لبعض المكونات مثل أجهزة التجهيف وحوامل البكرات .

كما أنها ذات تصميم قياسي مما يسمح بالاضافة والتوسع فيما بعد اذا دعت الحاجة ، وهذا التركيب المدمج لمنفذة التحكم يحول دون اهدار الأموال على مزيد من الأجهزة لاضافتها الى النظام الطبائى الموجود وبذلك مانها تسمح بالاستفادة من وحدات الكمبيوتر الالىكترونية الحديثة بفوائد اقل بكثير مما تتطلبه عادة بدون استخدام منفذة التحكم المركزي ، فيمكن استخدام وحدات التخزين العملة وأجهزة المتابعة اللونية وأجهزة الميكروكمبيوتر اللامركزي (١٢) .

وبمثل منفذة التحكم المركزي حلقة الوصل بين الانسان والمكنة وعملية الطباعة ، اذ تقوم شاشة ملونة بعرض معلومات على شكل نصوص مكتوبة أو أشكال ورسومات تخطيطية بحيث تكون واضحة وتسهل قراءتها وتمييزها بسرعة ، كما توجد لوحة مركزية للتشغيل تضمن سرعة وسهولة الوصول الى أى وظيفة من وظائف مكنة الطباعة والتحكم فيها ، كما ترتبط مكونات مكنة الطباعة بمنفذة التحكم المركزي (وحدات العرض المرئي) بواسطة خطوط اليكترونية للبيانات المتتابعة ، وفى قلب هذا النظام المركزي توجد وحدة مركزية للمعالجة الالىكترونية ، تحتوى على وحدة قوية للتخزين نظرا للحاجة اليها الاحتفاظ بكمية هائلة من البيانات المتعلقة بالادارة والتحكم فى التشغيل والوظائف، الطبائية المختلفة.

وتحتوى منفذة التحكم المركزي أيضا على وحدة تخزين شامل متغيرة السعة تقوم أثناء تشغيل مكنة الطباعة بتجميع جميع البيانات المتعلقة بالتشغيل بغية دراستها وتقييمها فيما بعد ، اذ ان نقل البيانات لتحميل كومبيوتر التحكم فيها قد يختلف تبعا لأسلوب التشغيل السائد ، ولذلك فان جميع عمليات التحكم واتخاذ القرارات أثناء التشغيل تأخذ أولوية على عمليات الدراسة والتقييم . وهذا يضمن خلو التشغيل من أى مشاكل أو أخطاء ، وتتلخص وظائف منفذة التحكم المركزي بواسطة ثلاثيات

الفيديو في تنفذ ظروف وأحوال التشغيل بمتابعة شاشة العرض والقيام بعملية الضبط المسبق بواسطة فني التشغيل ، فضلا عن ادارتها ومتابعتها وتنسيق عملية الحصول على البيانات بالتشغيل وتخزينها وإخراج النتائج ونقل البيانات لأنظمة معالجة البيانات الإلكترونية الموجودة .

وأبرز إيجابيات هذا النوع من التحكم الإلكتروني في عملية الطباعة :

١ - وضوح وسلاسة التشغيل بفضل مفاتيح الوظائف (الأوامر ، الوظائف ، البيانات النصية) .

٢ - الحد من الزمن اللازم لتهيئة المكثف للقيام بعمل ما ومن الورق الضائع في البداية .

٣ - الضبط المسبق للتغيير في ثمان وحدات للطباعة بوسيطين مطاطيين .

٤ - الحد من الوقت الضائع المستغرق في الضبط المسبق .

٥ - الضبط الموحد للمكونات الأساسية والحلقات .

٦ - المرونة بفضل برامج التحكم القابلة للتغيير (سهولة البرمجة)

٧ - الحد من الانفاق المضاعف للأموال في قطاع المكثفات والأجهزة .

٨ - التصميم المنسجم يسمح بالتوسع في المستقبل تبعاً للحاجة واستخدام مكونات إضافية حسبما تقتضى الظروف (١٣) .

.....

وبذلك تحولت الجريدة الى نظام لمعالجة المنومات إلكترونيا بدءا من الحصول عليها من مصادر متعددة داخلية وخارجية وتخزينها في الحاسب الإلكتروني المركزي للؤسسة الصحفية . حتى تطبع بشكل يتحكم فيه الحاسب الإلكتروني (١٤) .

المستوى الثاني للنشر الإلكتروني : النشر المكتبي :

والنشر الإلكتروني في هذا المستوى يمكن تعريفه بأنه : « استخدام الحاسبات الإلكترونية الشخصية Personal Computers في الاضطلاع بعمليات النشر جميعا بداية من نسخ النص الأصيل الذي كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . وتتكون المعدات المطلوبة لعملية النشر الإلكتروني — والذي يطلق عليه مهنا وتجاريا هنا النشر المكتبي Desk Top Publishing — من حاسب اليكترونى مزود بوحدة عرض بصرى وشاشة Video display terminal ، ولوحة مفاتيح Keyboard ونهبطة حاسبة للحركة تعرف بالفأرة ومساح ضوئى Optical Scanner وآلة طباعة بالليزر Laser printer .

أما البرامج اللازمة لتشغيل المعدات فهي « لغة الوصف للصفحة » تقوم بترجمة الصورة التي تظهر على شاشة الحاسب الإلكتروني الى مجموعة من الأوامر الرقمية التي تستطيع آلة الطبع التي تعمل بالأسمة الليزر أن تنفذها ، وبرنامج لصف الحروف يقوم بإدارة النظام كله (١٥) . وهذا النشر الإلكتروني — أو النشر المكتبي — يرتكز في مفهومه المصعد على استعمال الحاسب الإلكتروني الشخصى أو المكتبي في وجود البرنامج الحاسب وآلة صغيرة للطبع بالليزر لإنتاج النسخ والمستندات التي تحتوي على متن وأشكال طباعية بدون الاستعانة بأى أجهزة خارجية مثل أجهزة الصف التصويرى وتوجيهها على الشاشة مع ملاحظة أن جمع وضم المتن والأشكال يتم مما على الحاسب الإلكتروني الشخصى ، وهذا يعنى أن وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه ، يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، أو أن مجموعة من الأشخاص يعملون فريشا واحدا يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبي متصلة مما لإنتاج الموضوع المطلوب (١٦) .

وهناك ميل نحو أنظمة النشر المكتبي التي تسمح بمشاهدة الصفحات المنتهية قبل اعطاء الأوامر بإخراجها من الجهاز ، وعمليا نجد العديد من الأنظمة المتوفرة — في الأسواق الآن — والتي تسمح بالعرض المسبق للصفحات وتحريرها وتوضيب صفحات نهائية مصممة ومخرجة بأسلوب تتأعلى وهى لا تزال في مسورة اليكترونية ، وهو ما يعرف بمساعدة : « ما تراه هو ما تحصل عليه » (What you see is what you get)

ويعتمد هذا الأسلوب على شاشات رئيسية للعرض المرئى على درجة عالية من الوضوح والتبيين :

وهذه الأجهزة أو الأنظمة يجبرع أنواعها تستطيع ادماج الصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية في الصفحات (في مع النص) أو على الأقل ترك مساحة مناسبة لها ، بل ان بعض هذه الأجهزة يجهز بحيث يمكن بها تكوين وخلق الأشكال المطلوبة ، بينما يسمح البعض الآخر بدمج الأعمال الفنية التي تمت صياغتها رقميا والتداخلة من مصادر خارجية (١٧) .

ومن خلال أنظمة النشر المكتبي يمكن إنتاج الوثائق مع الرسوم البيانية المكتملة وذلك ابتداء من البيانات والمنشورات الاعلانية التي تشغل صفحة واحدة ، ومرورا بالكتيبات وقوائم الأسعار ، وانتهاء بالرسائل الاخبارية والمجلات بل والكتب — بأجهزة يمكن وضعها دون حياء على مكتب كبير الى حد ما (١٨) .

ويستثنى من النشر المكتبي — ونقلا لما أورده الباحث — الأنواع التالية من أنظمة صف الحروف والنشر .

— الأنظمة التقليدية لصف الحروف المصممة بحيث تغطي امعدة من الحروف غير الموضبة على شكل صفحات .

— أنظمة التحرير التقليدية التي لا تسمح الا بقدر محدود من ضبط وتوضيب النصوص .

— أنظمة المعالجة الإليكترونية للكلمات .

— أنظمة لإنتاج الجرائد (١٩) .

ونظم النشر المكتبي تمثل ثورة التماينات في صناعة النشر المطبوع ، وقد ارتكزت على توظيف الحاسب الإليكترونى الشخصى إبل مكنوتشى في انواليات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٨٢ ، وفي منتصف الثمانينات بدأت تطبيقات العملية وتسويقه تجاريا ، بحيث وصل عدد الأنظمة المستعملة عالميا حوالى ٢٠ مليون حاسب شخصى يتيح كل منها مستعملها امكانيات إنتاج نسخ من المطبوعات والوثائق داخل منازلهم بتكلفة اقتصادية بسيطة للغاية ودونها حاجة الى فريق ماهر من المشغلين المحترفين ، ويمكن لأى مشغل مكتبي — شخص يجيد استعمال الآلة الختية أسلسا ثم الحاسب الإليكترونى الشخصى — ان يصبح بسهولة ناشرا مكتبيا شسبه محترف باستخدام هذه الأنظمة والتي تشمل متضمناته الأساسية على محطة عمل

لحاسب اليكترونى شخصى ، وبرامج جاهزة لمعالجة صفحات المتن ،
ووسائل ادخال للبيانات والرسوم والاشارة ووحدة اخراج ، فى النمط
التقليدى لنظم النشر المكتبى تم ادخال المتن كالمعتاد باستعمال لوحة
المفاتيح ، وهذا النمط بلا شك يتيح ارسالاً مقبولا من الأصول (متن
ومصور ورسوم) ويمكن استقبال هذا الارسال على شاشة عرض وايضا
على وحدة طباعة تعمل بالليزر باعتبارها وحدات اخراج (٢٠) .

وقد تسنى الوصول الى نظام أو انظمة النشر المكتبى بفضل ما تحقق
من تقدم تقنى فى خمسة مجالات من تكنولوجيا المعلومات الصلبة (الاجهزة)
والليينة (البرامج) وهى :

١ - ابتكار جيل جديد من الحاسبات الاليكترونية الشخصية البالغة
الاهوة .

٢ - ابتكار لغات توصيف للصلفات مهمتها تشغيل آلات الطباعة
بالليزر وآلات صف الحروف بالتصوير .

٣ - ابتكار آلات للطباعة بالليزر صغيرة نسبيا ورخيصة ولها من
الحدة الطباعية (ثلاثمائة نقطة فى البوصة) ما يمكنها من انتاج مطبوعات
تأهله للنشر .

٤ - ابتكار لغات لصف الحروف تدير النظام المكتبى كله ويسهل
استخدامها لأى شخص ولو كان حظه من المعرفة بالحاسبات الاليكترونية
وتفليذ الحروف والرسوم البيانية محدودا .

٥ - ابتكار نيبائط للمسح تستطيع قراءة الصور الفوتوغرافية
والرسوم والنصوص كما كتبت على الآلة الكاتبة أو طبعت ، وتفسيرية
الحاسب الاليكترونى بها ، حيث تعمل ونفا لما تقتضيه الحاجة وتدرج فى
الوثيقة المراد انتاجها .

وهذه اقترنت التطورات التقنية السابقة فى مجال تكنولوجيا المعلومات
بابتكار أساليب صناعية جديدة ترتب عليها خفض أسعار هذه المعدات
مدرجة كبيرة ، الى جانب أن الانتاج الضخم Mass Production
والتوزيع الضخم ساهم فى ذلك أيضا .. فقد أصبح فى الامكان شراء جهاز

نشر مكتبي كامل بحوالى ١٠ آلاف دولار أو اقل ولا تزال الأسعار في
هبوط ، مما يجعلها ثورة هائلة في مداها وأهميتها (٢١) .

وهناك أكثر من نظام للنشر المكتبي يمكن المخاضة بينها على أساس
عدة عوامل هي :

١ - جودة الإخراج من طبعة التليزر نحتى الآن نجد معظم طابعات
التليزر الملحقة بنظم النشر المكتبي لا تطاول جودة إخراجها تلك الجودة التى
نحصل عليها من معظم آلات الجمع التصويرى المعروفة حاليا .

٢ - مدى المتاح من أطقم الحروف المطبعية (أشكال وطرز الحروف
المباحة) .

٣ - يسر الاستعمال وسهولة التدريب على النظام لتكوين الكوادر
اللازمة للعمل على النظام (٢٢) .

ولكن ما هي حدود وإمكانيات النشر المكتبي في ضوء أعمال النشر
التقليدية ؟

الفرض الأساسى - كما سبق أن ذكر الباحث - لهذه الأجهزة هو
إنتاج الوثائق الإدارية كالخطابات ، والنشرات الإخبارية ، وتقارير
التسويق ، وقوائم الأسعار ، بغرض نشر المعلومات داخليا وخارجيا من
خلال الوثائق والمستندات (٢٣) أى أنه وسيلة أو أداة لإنتاج مطبوعات
اعلامية في إطار الاتصال الإدارى أو المؤسسى للمنظمة Organizational
Communication Medium ، وليست بلجهازية أى لثنى توزيع
على نطاق تلامس فيه الجرائد والمجلات الجماهيرية .

فإن أصبح في الإمكان الآن - من خلال دور نشر صغيرة جديدة
نشأت لا تتفرغ للنشر طوال الوقت - كتابة الوثائق الإدارية وتحريرها
مباشرة بواسطة الجهاز ثم مراجعتها وتصحيحها إذا دعت الحاجة بواسطة
الجهاز أيضا ، ثم توضيب البيانات والمحتويات على شكل صفحات ثم
إخراجها من الجهاز وهذا كليل بأن يحق ونمرا هائلا في التكاليف والوقت
المستغرق ، إلا أن الإمكانيات التبيوغرافية لأفضل الأجهزة في هذا النمط من
النشر محدودة ومقيدة بالنسبة لدور النشر المحترفة ، بالرغم من أن
التطورات الأخيرة في البرامج الإلكترونية المستخدمة قد نجحت في إزالة
بعض هذه العقبات والقيود (٢٤) .

نالنشر المكتبي اذن يصلح لنوعية من المطبوعات التي تمثل وسطا بين طريقتي نقهضين :

الطرف الأول : المطبوعات الادارية والتجارية كالفواتق والخطابات والرسائل والذكرات .

والطرف الثاني : الجرائد والمجلات ، وقد حقق نجاحا باهرا في استحداث نوع جديد من المطبوعات التي طالما اثير الشك حول نشرها بالطريقة التقليدية ، وفي كثير من الأحيان لا تقوم باقتناج هذه المطبوعات دور النشر الراسخة ، وانما الشركات الحديثة العهد بالنشر التي كان الدافع لتأسيسها هو توافر أجهزة النشر المكتبي في مقاليد أيديها ، مما حررها من قيود مواعيد الجمع والتوضيب ، الموزعة عن أكثر من جهاز ، وعامى أكثر من مسئول ، فالشخص الذي يجمع الحروف هو نفسه موشب الصفحات ، وهناك مستوى من التصميم والرونة والابتكار لم نألفه من قبل (٢٥) .

وقد تطورت أساليب النشر المكتبي بحيث توسع استخدامها لتشمل اقتناج الكتب ، والجرائد والمجلات (في بعض الدول العربية والأوربية) ، وهناك برنامج امجته مؤسسة عربية (.) ليقوم بوظائف متكاملة في مجال الطبع والنشر المكتبي ، والتكامل هنا متسع المعنى : أى القدرة على دمج وتحقيق التكامل فيما بين كل العناصر التي يمكن أن يحتوى عليها أى نص أو مستند أو كتاب وهي : النص ، والرسومات ، والأشكال ، والصور ثم القدرة على تصميم هذه المكونات في شكل متكامل أنيق وجذاب .

وظائف وادوات هذا البرنامج للنشر المكتبي تضم :

١ — وظائف متقدمة لمعالجة النصوص والكلمات .

٢ — أداة إنشاء كل النصوص .

٣ — أداة الكتابة والتحرير للنص .

٤ — أداة الربط لكل النصوص .

٥ — أداة كل الصور لإنشاء المساحات المرغوب تخصيصها للصور والأشكال في الصفحة .

٦ - أداة إنشاء كل الأشكال المختلفة كالمسطويات والمبرصات والدوائر .

٧ - أدوات التلوين والظلال .

٨ - استخدام قائمة قام للزخرفة الأمنية والعمودية .

٩ - أداة طباعة بالليزر لكثافة 300×300 نقطة في البوصة المربعة (٢٦) .

ونلنشر المكتبى علوة على ما تقدم آذار اجتماعية وسياسية وانضائية خطيرة الشأن ، إذ سيكون من الصعب ، ان لم يكن من المستحيل ، فرض رقابة على المطبوعات سواء أتت الرقابة من الحكومة ، أو من المجموعات القوية ذات المصلحة . وستجد مئات الأتلية سهولة أكبر في إسماع صوتها (٢٧) ، فقد كانت التكاليف الباهظة لإصدار التكتيبات والجرائد والمجلات تعوق جماعات الأتلية والمعارضة والجمعيات والانحادات والمنظمات الفكرية والسياسية عن إصدار مطبوعات تعبر عن أفكارها واتجاهاتها ، يسيها عن ضغوط مؤسسات الطباعة والنشر باحتكارها الاقتصادية وتحتكرها السياسية .

وعلى مستوى الصالح الثالث التامى الذى يتطلع الى تكنولوجيا معلومات مناسبة ومعتولة من ناحية التكلفة الاقتصادية التى يستطيع تحملها ، ومن ناحية المهارات والخبرات والقدرة على تشغيل أجهزتها التى يستطيع استعمالها ، تقدم أنظمة النشر المكتبى التى يمكن أن تصد داخل نطاق ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الصغيرة أو الوسيطة إمكانات عظيمة الشأن منها (٢٨) :

— لم تعد هناك ضرورة الى إنفاق أموال طائلة لإنشاء المطابع وإقامة شبكات التوزيع فمن الممكن شراء مجموعة كاملة للنشر المكتبى بربع من آلة مهنية واحدة من آلات تضديد الحروف (من أنظمة الجمع التصويرى المستعملة في دور النشر الكبرى) .

— إحلال دورة مدتها ثلاثة شهور لدراسة أعمال النظدة الطويلة المكلفة التى يقتضيها تعلم فنون الطباعة التقليدية .

— الاستعاضة عن توزيع الكتب والصحف وما الى ذلك في المناطق
اثرامية التي تفتقر في معظم الأحيان ، بصورة كلية أو جزئية ، الى
البنية الأساسية اللازمة من الطرق والسكك الحديدية ، بارسال المواد المراد
نشرها للكترونيا في شكل جاهز للطبع الى الأماكن المختلفة لطبع محليا .

— انخفاض تكاليف طبع الكتب المدرسية ، وانخفاض نفقات مراجعتها
واستبدالها ، ولن تنكس في المخازن الكميات الزائدة من هذه الكتب ،
اذ سيكون من السهل الموازنة بين عدد النسخ المطبوعة والاحتياجات
المحلية ، بل انه سيتاح لكل منطقة اذا اقتضى الأمر ، ان تعيد الكتب
المدرسية ونفا لحاجتها المحلية .

— اتاحة الفرصة للكتاب والأدباء والمؤلفين لانتاج مصنفاتهم بانفسهم
دونما الحاجة الى اللجوء الى ناشرين كبار يبعثون عن الربح والعمومية
والاهتمام الجماهيرى .. ولكن مع الأخذ في الاعتبار محدودية الجودة
والتوزيع ، كما وكيفا مقارنة بالمطبوعات الدورية وغير الدورية التى تصف
وتوضب على آلات الجمع التصويرى وتجهز للطباعة على طابعات
الأوفست العملاقة .

المستوى الثالث للنشر الإلكتروني : النصوص المتحركة

والنشر الإلكتروني على هذا المستوى يعرف بأنه : « نوع من النشر
يهدف الى تحليل المادة التى تنتج الإلكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية
مؤودة بجهاز خاص (معول) Decoder ، أو نهائية عرض ضوئى
(منفذ أو طرفية) Video display Terminal محل المادة التى تنشر
في شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا التعريف ليشمل بث النصوص
والرسومات عبر قنوات الإلكترونية مثل الراديو والتلفزيون العام
وخطوط التليفزيون الخاصة كالتلفزيون السلكى Cable T. V
وخطوط الهاتف ، وينسدرج تحت مصطلح النشر الإلكتروني العديد من
وسائل النشر منها :

Microfilming

Photocopying

١ — التصوير الميكروفيلى

٢ — النسخ التصويرى

٣ — الارسال والاستقبال بواسطة الأقمار الصناعية

Satellite Communication

٤ - التخزين والاسترجاع بواسطة الحاسب الالىكترونى وعن طريق استخدام نهيات العرض الضوئى
Video display Terminals

٥ - التخزين والاسترجاع على أقراص الليزر
Laser discs
وغيرها من الوسائل الالىكترونية (٢٩) .

كما يعرف قاموس مصطلحات تكنولوجيا المعلومات :النشر الالىكترونى
- من خلال هذا المنظور بأنها - عملية توزيع المعلومات الموجودة فى قواعد
بيانات مؤسسة على حاسبات اليكترونية من خلال شبكات المعلومات ،
ونموذج هذا النشر الالىكترونى البارز هو الفيديو تيكس ، (٣٠) .

طرق النشر الالىكترونى :

توجد أربعة طرق لتوزيع المعلومات والبيانات بواسطة الوسائل
الالىكترونية :

١ - طريقة الأرسال المفرد Non-Interactive ونشمل نظم
التليكست Teletext ، والكابلات المخصصة للاتصالات Cables

٢ - طريقة الأرسال المزدوج Interactive وتشمل نظم Viewdata
فيوداتا ، الفيديو تيكس Videotex وخط الاتصال المباشر On line

٣ - طريقة الوسائل الالىكترونية القائمة بذاتها وتشمل برامج
الحاسبات الالىكترونية Computer Software ، أشرطة أو خراطيش
الفيديو Video discs والإسطوانات disks

٤ - أنواع أخرى مثل الصحيفة أو البورية الالىكترونية ونظم
تسليم الوثائق Document Delivery Systems (٣١) .

وهذا النمط من النشر الالىكترونى يبدو من تعريفه وطرق توزيعه
للمعلومات يمثل أعلى مراحل صناعة النشر ، حيث حول جوهرها ومضمونها
من نشر مطبوع Printed الى مرئى Viewal على شاشات
تليفزيونية ، حيث يمثل فى جوهره وتصميمه الأساسى : « عملية إخراج
المصوص على وحدة مرئية » ، وتتعدد تسمياته المهنية والتجارية من

« أنظمة الاتصال المزدلى الالكترونية » الى « بنك المعلومات التلفزيونية »
« الجرائد الالكترونية المزدلى » ، « خدمة النصوص المتفرزة » ، « أنظمة
الفيديتيكس » .. وابتزاز ملامحه هي :

— انه نظام للنشر الالكترونى يقوم على تقديم خدمة استرجاع
للمعلومات تستخدم جهاز التلفزيون ونظم الاذاعة (الارسلال الازاعى
والتلفزيونى) وتسمح للأفراد بالحصول على معلومات حسب الطلب عن
طريق خدمة مركزية بالحاسب الالكترونى أو بنك المعلومات .

— انه يعتمد على وضع نهاية عرض ضوئى لحاسب الالكترونى ذات
اتجاهين مرتبطة بشاشة عرض ، قليلة التفتحات ، وتسمح بنظر إشراكات
أن يستدعى الشخص الأخبار أو الموضوعات أو الاعلانات أو أية معلومات
أخرى بمجرد لمس ازرار لوحة المفاتيح .

— انه نظام يعتمد على الطباعة الالكترونية القابلة للقراءة على
شاشة تلفزيونية (٣٢) .

مركزاته الأساسية :

وكما يظهر من التعريفات والملاحق السابقة لهذا النمط أو تلك التقنية
من النشر الالكترونى انه يعتمد على معظم مكونات تكنولوجيا المعلومات
كالحاسبات الالكترونية ، والاتصالات السلكية واللاسلكية
Telecommunications وأشعة الليزر Laser Beams ، والأقمار
الصناعية Satellites ، فالحاسبات الالكترونية هي الوسيلة للحفاظ
والتخزين والمعالجة والتحكم ، أما الاتصالات السلكية واللاسلكية فهي
وسيلتها فى بث المادة واستقبالها .

والاتصالات السلكية واللاسلكية أو الاتصالات عن بعد
Telecommunications هي إحدى نتائج الثورة الصناعية ، هي العملية
المتعلقة بالاتصال عبر مسافة ، باستخدام أدوات كهرومغناطيسية مضممة
لهذا الغرض (٣٣) ، كما يمكن النظر إليها على أنها أى عملية تساعد
المرسل على إرسال المعلومات أيا كان أصلها وبأى سنوره ممكنة : سواء
كانت مكتوبة أو مطبوعة أو صور ثابتة أو متحركة أو أحاديث أو موسيقى
أو إشارات مرئية أو مسموعة .. الى واحد أو أكثر من المرسل اليهم بأى

وسيلة من وسائل النظام الكهرومغناطيسية : للسلكية ، اللاسلكية ، الصوتية أو باستخدامها كلها (٢٤) .

وتتم عملية الاتصال السلكي واللاسلكي من خلال ثلاث عمليات يتم فيها الإرسال والاستقبال هي :

١ - تحويل المعلومات والبيانات (الفن - الصور) أو (الصوت) إلى إشارات كهرومغناطيسية .

٢ - إرسال هذه الإشارات عبر مسالة إلى متلقي .

٣ - تحويل هذه الإشارات مرة ثانية إلى معلومات بيانات ، بمن ، صور أو صوت (٢٥) .

وتتقسم الاتصالات السلكية واللاسلكية حسب مجال استخدامها إلى :

١ - الاتصالات الأرضية : وتشمل الميكروويف والكابلات المحورية سواء برية أو بحرية ، وتستخدم عادة بين الأقطار التجارية أو المتقاربة جغرافياً أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكابلات البحرية .

٢ - الاتصالات الفضائية : عبر الأقمار الصناعية بين الأقطار والدول المتباعدة جغرافياً (٢٥) .

أما من حيث الأدوات التي تستخدمها فهناك :

١ - الاتصالات السلكية واللاسلكية الجماهيرية (الراديو - التلفزيون - الكابل) .

٢ - الاتصالات السلكية واللاسلكية من نقطة لأخرى (التليفون - الفاكس - الراديو المتحرك) .

٣ - الاتصالات السلكية واللاسلكية المراقبة (الرادار ، اتصال المناجخ) (٢٦) .

أما الأقمار الصناعية Satellites : فهي إحدى وسائله في توصيل المعلومات ، والأقمار الصناعية أو تابع الاتصال ، هو عبارة عن لوحة بملحج إلكترونية مكعبة بذاتها تماماً ، وتتحرك في مدار حول الأرض ، وهناك دار بعينه يقع على بعد ٣٥٨٠٠ كيلو متر فوق خط الاستواء يسير فيه القمر الصناعي بسرعة تساوي بالضبط سرعة دوران الأرض ، لذلك فإن

نمراً صناعياً يتحرك في هذا المدار يبدو للمشاهد الواقف على خط الاستواء كما لو كان ثابتاً في السماء فوق رأسه مباشرة ، وإذا ما استخدمت هوائيات ومعدات اتصال اليكترونية صممت خصيصاً لهذا الغرض ، أمكن استغلال مثل هذا القمر الصناعي في توصيل المكالمات التلفونية ، وتبراج التليفزيونية والبيانات الرقمية والنسخ النصية (أخبار وموضوعات ، صفحات كاملة) ، وتسمى هذه مثيليات أو نسخ مثل الأصل : Facsimile Copies بين أي موقعين على سطح الأرض يمكنها رؤية أي من هذه الأقمار الصناعية ، وهذه الأقمار تستطيع تغطية المساحة كلاً وتربط أي مخططين أرضية الواحدة بالأخرى (٣٧) .

.....

وأبرز خدمات هذا النشر الإلكتروني المطبقة بشكل نجري ، والتي غيرت من مفهوم النشر المطبوع واللغة والحوالز بين المطبوع والمرئي على الشاشة هي :

خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts ، وخدمة البريد الإلكتروني Electronic Mail (E mail) وبنوك ومراسد المعلومات ودوائر المعارف الإلكترونية Electronic Encyclopedia وسيتم بناؤهم جميعاً بالتفصيل .

.....

أولاً : خلية النصوص المتحركة Televised Texts

وهي أبرز جوانب النشر الإلكتروني التي تهتمنا هنا ، وتنتشر بشكل متسارع الآن في العالم وهي تقوم على عرض البيانات المكتوبة والمصورة (صور + رسوم) على شاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز خاص (محول) ، وأبرز التجارب العالمية في هذا الصدد الآن تندرج في ثلاثة أنظمة :

١ - الأنظمة الهجالية الرقمية : Alphanumeric Systems

وتتضمن داخلها :

— التليكست Teletext

— سـا الألفتراتيكت Extratext

— نظام بث الترجمة المكتوبة Subtitling (السويد)

— خدمة الترجمة المكتوبة للعاجزين عن السمع (الولايات المتحدة)

٢ - الأنظمة الخاصة بعرض المواد المصورة

Graphic Display Systems :

— نظام عرض المعلومات لبث النصوص أو الترجمة المصورة باللغة الباليانية أو الرموز الأخرى :

— الرسم بواسطة السمع Audiography (لبث البرامج التفاعلية)

— خدمة تمكن من الرسم والكتابة من بعد Teledrawing/Telewriting

٣ - الخدمات التحليلية العالية بالرسوم High Resolution Graphic

خدمة بث الصور والرسوم بأمواج الراديو Broadcast Facsimile

بث جريدة الأخبار .

وأبرز أنظمة النصوص المتحركة التطبيقية العملية هي (٣٨) :

نظام التليكست - Teletext System

وهو نظام من اتجاه واحد ، غير تفاعلي يرسل معلومات متنية (نصوص) بالشعارات يتم استقبالها عن شاشة تليفزيونية ثم تجهيزها

بمحور وربطها بحاسب الكرونى ، كما يطلق عليها (خدمة الأى المتكتر)
وهى خدمة معلومات يزود مشاهدى التلفزيون بالنصوص والرسوم مثل
الأخبار ومعلومات عن الطرق والبورصة ونتائج الأحداث الرياضية
وخدمات الطوارئ والطقس والمعلومات اليومية ... الخ ، فى أية لحظة
يحتاج المشاهد لهذه المعلومات والمشاهدون عادة ما يحتاجون لكل هذه
المعلومات بالإضافة الى الخدمات التليفزيونية الأخرى .

توظيفة هذا النظام هى برمجة وانتاج وبت المعلومات التى يحتاج
إليها الجمهور ، ويعتبر انتاج النصوص على الشاشة وسيلة غير مكلفة
مقارنة بالبرامج الأخرى التقليدية .

وتمكن خدمة التيليكست من عرض النصوص والرسوم على شاشة
تلفزيون امتيادية ، وبيانات النصوص يتم إرسالها آنيا فى إشارة الفيديو
بنسبة للتلفزيون التقليدى ، ويتم عرضها على شاشة التلفزيون من
جهاز محول موصول بجهاز الاستقبال التليفزيونى ويمكن للمشاهد اختيار
الصفحة التى يود مشاهدتها ، وعندما يود مشاهدة معلومات معينة
فيمكنه طلب الصفحة النظيرة التى تم بثها بشكل رقمى . وهذا الشكل
الرقمى يساعد فى زيادة سرعة البث زيادة كبيرة ،

وقد بدأت الدراسات فى موضوع التيليكست فى السبعينات فى أقطار
عديدة وأمكن تطوير أنظمة مختلفة فى المملكة المتحدة واليابان وفرنسا وكندا
وبعض الأنظمة يتم استخدامها الآن .

نظام الفيديو تيكست Videotext System

وهو نظام ثنائى الاتجاه تفاعلى ، يرسل المعلومات عبر "مسلاك"
ويطلق عليها خدمة البيانات المرئية Viewdata Service ، وتقوم على

توصيل الجهاز للتليفزيونى بالمنزل الى حاسب الكرونى من طريق
تسيلات ذات نطاق ضيق مثل الخط التليفونى ، وهذه الخدمة فعالة
تسمح بالانتفاع من المنزل ، وبالحصول على معاملات البنك من المنزل ،
وارسال البريد لكن هذه الخدمة تحتاج الى طاقة كمبيوتر أكبر بالإضافة
الى الخط التليفونى .

وتوفر هذه الخدمة وصول عدد كبير من الصفحات وذلك بأقل زمن

لأنه ، وبسبب أن هذه الخدمة تشبه خدمة الاثترنك زفنيا ق .
الخدمات الإلكترونية فان المتطلبات اللازمة لها من مواصلات سلكية
ولاسلكية بجانب الحاسب الآلى تحتاج الى اعباء مالية عالية .

ولكن أبرأنا ما قى هذه الخدمة أو هذا النظام أنه تعالى ، نتيجة ندرة
استخدم على استعمال خط تليفونى يرتبط بجهاز الإرسال (أو جهة
الاعداد والانتاج والارسال) لاعادة شيء ما أو جلب ملفات معينة أو خدمة
 معينة .

البريد الإلكتروني (Email) Electronic Mail

والبريد الإلكتروني هنا يشير الى كل اشكال الإرسال الإلكتروني
للخطابات والمواد المكتوبة (النصية) الأخرى ، على الرغم من ان المصطلح
غالباً ما يطبق على استخدام الحاسبات الإلكترونية التى تعمل فى شكل
ميكات ، ومعالجات للكلمات **Word Processors** لإرسال مذكرات
بين الأشخاص والأقسام خلال مؤسسة ما . الا أنه يعطى
ايضاً خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومن نماذج البريد
الإلكترونى (٢٣٩) :

نظام البريد Prestel Mailbox (فى بريطانيا)

وهو نموذج لنظام يستطيع أى شخص الاشتراك فيه ، والنفاذ اليه
اما فى المنزل ، أو فى محل العمل ، أو فى المكتبة العامة ، وترسل الرسائل
(الخطابات) الى نظام الحاسب الإلكتروني الموجود بمقر الاقابة أو العمل ،
وبمجرد العودة يستلم من النظام عما اذا كان قد تلقى رسائل جديدة
من منذ آخر استئجار أو استدعاء — وعندما يقرأ المشترك الرسالة على
النهاية الطرفية لنظام الحاسب الإلكتروني ، يستطيع مسحها ، تخزينها فى
مساحة تعديل صندوق البريد (على الا يزيد عدد الرسائل المحزنة عن ستة
رسائل) ، وطباعتها على الطابع المرتبط بالحاسب الإلكتروني ، حفظها
داخل قرص ، كما أنه أى المشترك يستطيع إرسال الرسائل الى أى
مشترك آخر فى هذا النظام ، أو الى أى مشترك فى نظام المص المثق .
(التيليكست) . إن يستدعى اطار رسائل بريستل ، فيظهر على شاشته
شكل بريد الإلكتروني ، فيضغط بريستل للمتلقي (الذى هو رغم تليفونه
فى الواقع) ، ويعطى الرسالة التى تكون محددة بـطور قابلة من المتن ،
والوثائق الأطول ينبغى ان تقسم الى رسائل قصيرة عديدة ، مما يحدد نوع
النظام ، وعندما ينتهى المرسلاً من كتابة الرسالة يطلب النظام تأكيداً ، وأنه

يرغب في إرسالها ، ثم يقوم النظام في الحال بإرسالها الى صندوق بريد المتلقى الإلكتروني .

ولتوفير وقت خط التليفون ، ووقت الجالسب الأليكترونى بريستل ، يستطيع المشترك تجهيز مدة رسائل غير فورية ، على نموذج بردى لبريستل مخزن على ديسك ، وترسل جميعها فيما بعد بضغط على النظام .

نظام الـ Telecom Gold : (في بريطانيا)

وهو خدمة بريد اليكترونى تدار بواسطة هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية البريطانية British Tele Communications ، وهو بخلاف نظام الـ Prestel بعد خدمة بريد في الأساس إضافة لخدمات ترقية أخرى ، وبينما الـ Prestel يقوم بعرض المعلومات في شكل علامات مفردة او صفحات ، فإن الـ Telecom Gold يعرضها حين مستور من المتن ، ومن هنا فان وثائق طويلة جداً يمكن إرسالها باستعمال هذه الخدمة ، والخدمات الترقية الإضافية تتضمن نفاذا الى قواعد بيانات Data Bases

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشمل خدمات البريد الإلكتروني :

- خدمة اضافية للربط بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة وتشمل ترجمة الرسائل والتليكس الى الفرنسية والألمانية والأسبانية .
- خدمة Quick Comm. خدمة بريد اليكترونى .
- خدمة One to one خدمة بريد اليكترونى وترجمة ، ونفاذ الى قواعد وبيانات أخرى .

الجرائد الإلكترونية Electronic Newspapers

وهي توظيف خدمة الفيديو تيكس (البيانات المرئية) التفاعلية ثنائية الاتجاه في تقديم طبعات اليكترونية من الجرائد ، ويتم النفاذ اليها بواسطة المشترك بأسلوب النفاذ الى بنوك المعلومات ، بالضغط على الزنادية الطرفية للحاسب الأليكترونى المالحق بجهاز التليفزيون ، أو رقم تليفون النظام ، بالكود المحدد ، فيستطيع المشترك الحصول على مجموعة الجرائد التي يريدها ، وبعد ذلك يستطيع الحصول على جريدة معينة ، ثم اختيار قسم معين من الجريدة وحتى خبر أو موضوع معين داخلها ، ويمكن الطابع

الملحق بجهاز التلفزيون (الموجود داخل الحاسب الالىكترونى الشخصى) ،
أن ينتج نسخة ورقية من الخبر أو الموضوع فى ثوان ، ويمكن برمجة
الاعلانات لتظهر مع أى خبر أو موضوع تم النفاذ اليه ويمكن اختيارها حتى
تكمل قصة معينة .

وهناك أيضاً نمط الاعلانات المطلوبة "Want ads" التى تصل للقرء
على شاشة التلفزيون ، كأن يريد مثلاً اعلانات عن سيارات أو عطور (٤.١)

المجلات الالىكترونية Electronic Magazines

مثلاً يتاح للمشاهد من خلال نظام الفيديو تيكس النفاذ إلى الجرائد
الالىكترونية. يتاح له أيضاً النفاذ إلى المجلات ، بالضغط على مفاتيح
النهاية الطرفية للحاسب الالىكترونى ، لتصبح قائمة مجلات وأخيرًا مجلة
معينة ، ثم قائمة محتويات هذه المجلة .

ومثال لهذه المجلات (فى الولايات المتحدة) مجلة KCET's Now
التي تضم أقساماً مختلفة تزود كائ مجلة بمعلومات من الطقس ، المال
والأعمال ، الخدمات الأخرى ، وغيرها إضافة إلى الرسوم التوضيحية .
وقد شهدت السنوات الأخيرة دخول استثمارات اعلامية ضخمة فى
هذا المجال الآن - بلغت حوالى ١٢ ٪ من استثمارات صناعة الاعلام
البريطانى ، وحوالى ١٤ ٪ من جملة استثمارات الاعلام الأمريكى - ويرجع
ذلك إلى التكلفة الانتاجية المحدودة مقارنة بتكلفة الجريدة أو المجلة المطبوعة ،
أو بتكلفة البرنامج التلفزيونى التليفزيونى . إلى جانب أن طابع التغطية
الصحفية لا يتحرك من مكانه ولا تتكلف العملية سوى جهاز بسيط للتلفز
المكتبى ، إلى جانب سهولة وسرعة وقلة اتاحة الجريدة للمشاهد فى مكانه ،
وامكانية تفاعله مع مصدر المعلومة من خلال الاتصال التليفونى ، لدرجة
أن البعض يطلق عليها نسخة حسب الطلب ، أو الصحافة الجاهزة (١١) .

دوائر المعارف الالىكترونية Electronic Encyclopedia

وهى دوائر معارف غير تقليدية (أى غير مطبوعة) ، ولكنها مرئية
على شاشة التلفزيون بالخط والكتبات المألوفة ، أو على شاشة نهائية
عرض ضوئى ، وأبرز التجارب العالية فى هذا الصدد (تجربة القنسة
٢٠٠٠) ، وهو مشروع قامت به إحدى مؤسسات المعلومات الأمريكية

وهي (مكايو OCLC) التي تعد مركز اليكترونى لأعمال المكتبات والمعلومات بولاية أوهايو فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وله ٢٥٠٠ منفذ Terminals للاتصال به موزعة على مواقع فى كل الولايات الأمريكية ، وفى كندا والمكسيك وأمريكا الوسطى ، بواسطة شبكة خاصة من الكابلات ، بل أن بعضها يتصل بواسطة الأقمار الصناعية .

وقد بدأت التجربة عام ١٩٨١ فى مدينة كولومبوس ، حيث اختزن على وسيط اليكترونى بعض أوعية الذاكرة الخارجية التى ألفها الناس مطبوعة فى شكلها الورقى التقليدى ، وأتلفها لهم فى هيئة بنك معلومات اليكترونى ، للمقارنة واستكشاف أمثل المسالك التى ينبى أن يسير فيها الشكل الجديد ، وقد اختزن لهذه التجربة عدة ملفات ، منها فهرس بطاقى يضم (٢٥٠٠٠٠) بطاقة لأحدى المكتبات بالمدينة ، ودائرة معارف كاملة تبلغ أكثر من عشرين مجلدا .

وأتيح للمستخدمين فى التجربة وهم حوالى ٥٠٠ أسرة البحث فى دائرة المعارف الإليكترونية المحسبة من خلال الطيفون والتلفزيون الموجودين فى المنزل ، مع إضافة جهاز صغير جدا تم توزيعه كجزء من المشروع ، كما يبحثون فى الدائرة المطبوعة الورقية ، فيظهر أمامهم على شاشة التلفزيون المنزلى ، ما يبحثون عنه مكتوبا بالخط والكلمات الملونة (٢٢) .

وهذه التجربة ذاتها تعد امتدادا لنظام تلفيزيونى ظهر منذ عشر سنوات فى الولايات المتحدة الأمريكية باسم التلفزيون السلكى Cable T.V . يتيح لأصحاب التلفزيون أن يختار من البرامج المسجلة سلفا فى مقر المركزى للنظام ، والمعروفة فى قائمة تضم مئات أو آلاف المختزنات ، البرنامج أو القطعة التى يريدونها نظير اشتراك يدفع للشركة التى أنشأت النظام ويديره ، وقد نجحت التجربة الجديدة بالقناة بالحدود التى رسمت لها (٢٣)

• • • • • ٢٢

مصادر الفصل الثاني ومراجعته

- (١) محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ،
تسم السلسلة ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ ، ٩٩
- 2 — Smith, Anthony. (ed.) : " Good Bye Gutenberg ", New York, Oxford Press, 1980, pp. 83-85.
- (٢) « المنظمة الالكترونية للنشر والاعلان » ، مجلة عالم الطباعة ،
مج ٤ ، عدد ١٢ ، ص ٤ .
- (٣) « التنفيذ التصويري بين الابتكار والتطوير » ، مجلة عالم الطباعة ،
أكبر/تشرين الأول ، ١٩٨٦ ، ص ٥ ، ٦ .
- ٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- ٢٦) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- 7 — Moen, Daryl R. " Newspaper Layout and Design ", Ames, Iowa State University Press, 1984.
pp. 50-58.
- (٨) « المنظمة الإلكترونية للنشر والاعلان » ، مرجع سابق ، ص ٦٥ .
- Rogr, Noeman " Automation In Newspaper Production ",
ANPA Publication No. 2001, New York, 1987, pp. 2-7.
- (٩) كلايف جوديك : « الإلكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » ، مجلة
عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير/شباط ١٩٨٧ ، ص ١٢ .
- (١٠) (١١) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢ — ١٤ .
- (١٢) « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد
٢٩ ، ديسمبر/أيلول ١٩٨٧ ، ص ١٩ ، ٢٠ .
- (١٣) بالتفصيل المرجع السابق نفسه ، ص ٢٢ — ٢٨ .
- (١٤) استناد الباحث على المصادر والمراجع التالية

- Turn bull, Arthur & Baird, Russel N. " The Graphics of Communication ", New York, Holt, Rein Hart and Winston, 4th Edition, 1980.
- Blitner, John R. " Mass Communication An introduction, New Jersey, Prentive-Hall, Inc., 2nd ed., 1980.
- Stone Olpter, Harvy W. Sotres : " Electronic Age News Ecitfey, Chicago, Nelson Hall, 1981.
- (١٥) هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، نوفمبر ١٩٨٨ ، ص ١٧ .
- (١٦) « تقويم اداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، ١٩٨٧ ، « النشر الالكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، يوليو ١٩٨٧ ، المجلد الرابع ، عدد ٦ ، ص ٤ .
- عدد ٢٧ ، ص ١٢ .
- (١٨) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (١٩) النشر الالكتروني ، مرجع سابق ، ص ١٢ .
- (٢٠) « نظام النشر المكتبي » مجلة عالم الطباعة ، مارس ١٩٨٨ ، ع ٣٥ ، ص ٦ .
- (٢١) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٢٢) « نظام النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٧ .
- (٢٣) « تقويم اداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٥ .
- (٢٤) « النشر الالكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، أغسطس ١٩٨٧ ، ص ٦ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٢٦) بالتفصيل في : « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة « الكمبيوتر المكتبي » ، يوليو ١٩٨٨ ، ص ٢٨ ، ٢٩ .
- (٢٧) هوارد براين : مرجع سابق ، ص ١٨ .
- (٢٨) المرجع السابق نفسه ، ص ١٧ ، ١٨ .
- (٢٩) محمد محمد امان (دكتور) : « النشر الالكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦ .

- 30 — Longloy, Dennis & Shaln, Michael : op. cit., p. 108.
- (٣١) محمد محمد أمين (دكتور) : « النشر الإلكتروني ونائيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٦ ، ٧ .
- (٣٢) بالتفصيل في :
Sigel Efreem & Others : "Video-text : The Coming Revolution ".
Harmony Book, New York, 3rd ed., 1986, pp. 16-25.
- محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن المصحني في الجريدة اليومية » ، مرجع سابق ، ص ١٤٩ ، ١٥٠ .
- 33 — Longloy, Dennis & Shaln, Michael : op. cit., p. 332.
- (٣٤) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ٢٤١ .
- 35 — Carter, Roger : op. cit., pp. 134-135.
- (٣٦) محمد فتحي عبد الهادي : مرجع سابق ، ص ٢٤١ ، ٢٤٢ .
- 36 — Blake, Reed H. & Haroldsen, Edwin O. : " A Taxonomy of Concepts in Communication, Communication Arts Book ",
New York, 3ed ed., 1983, p. 42.
- (٣٧) « التوايح الطباعية أفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ،
العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ ، ص ٢٠ .
- (٣٨) بالتفصيل في :
— « النص المتلفز » (تيليفيكست) ، مجلة البحوث ، اتحاد اذاعات
الدول العربية ، المركز القومي للبحوث ، ع ١٢ ، أغسطس ١٩٨٤ ،
بغداد ، ص ٣٤ — ٣٦ .
- Bittner, John. R. " Broadcasting And Telecommunications ",
New Jersey, Englewood Cliffs, 1985, 2nd ed., pp. 188-210.
- 39 — Carter, Roger : op. cit., p. 158.
- 40 — Bittner, John R. : op. cit., p. 204.
- 41 — Ibid, p. 204.
- (٤٢) سعد محمد الهجرسي : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع
سابق ، ص ٢٠ .
- (٤٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣ .

نتائج البحث

عالج هذا البحث تأثير التطورات الرائدة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري من خلال عنصرين مهمين هما : عنصر « المضمون » ، أو الرسالة الاتصالية ، وعنصر « الوسيلة » أو قناة النشر .

وتكنولوجيا المعلومات هي وسيلة القائم بالاتصال في تنفيذ عملياته الاتصالية ببهارة وكفاءة وجودة حيث أنها تعنى « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المترابطة والمتاحة » ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : المفوعة ، الصورة ، النقية (النصية) والمرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبثها وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » .

نتكنولوجيا المعلومات تستند على محورين أساسيين :

المحور الأول نكرى أو معرفى ويتمثل في علم المعلومات ..

والمحور الثانى لتكنولوجيا المعلومات مادى — وهو الذى يهبط هنا — ويتمثل في التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها ، أو توصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، مستفيدة من التكتيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافى ، التلفزيونى ، السينمائى ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الانصبالات البسكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات في جانبها المادى — تعتمد في صورتها المتطورة الرائدة — على المزج بين كل من الأدوات أو الأجهزة أو الأنظمة أو الوسائط الفنية التالية : الحاسبات الإلكترونية ، الاتصالات البسكية واللاسلكية ، الميكروويف ، الأقمار الصناعية ، الألياف البصرية ، أشعة الليزر ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الجمع التصويرى للحروف ..

وقد تسببت تكنولوجيا المعلومات في أحداث آثار ضخمة في البناء الاتصالي لعالم اليوم : حيث ألغت الحواجز الجغرافية ، وحواجز الزمن ، وأتاحت للجمهور المتابعة الفورية للأحداث ، مسموعة ومرئية ، وأغرقت العالم في طوفان من المعلومات يتزايد يوما بعد يوم ، مشكلة ظاهرة أطلق عليها « الانفجار الاتصالي » ، مغيرة شكل وسائل الاتصال التقليدية ومعطلة في مضمونها ومحتواها وأساليب عرضها ، مغيرة من أدوارها التقليدية التي ظهرت لكي تحققها في عالم اليوم ، مما صعب من مهمة رجال الاعلام أو العاملين بالاتصال في الوسائل المختلفة وجعلتهم يتسائلون كيف تنصرف في مواجهة ما يحدث هذا .. وكيف تجهز رسائلنا الاتصالية ونقدم المضمون بشكل يقبله تارئء اليوم والمشاهد والمستمع ؟ وهل تصلح وسائلنا وأدواتنا وأساليب نشرنا التقليدية ؟

ولكن تكنولوجيا المعلومات المتطورة بقدر ما خلقت من مشكلات شكلت تحديات ومسؤوليات أمام القائم بالاتصال — خاصة في الدول النامية — نجحت في حل تلك المشكلات بمزيد من التطور والتنمية والتجريب والبحث العلمى .. لم تطبق نتائج هذا البحث عمليا ..

فواجهة طوفان المعلومات وثورة الاتصال هذه ، والانفجار الاتصالي الذى يواجهه العالم والذى غير من نوعية مطالب الجمهور واهتماماته ومقاييسه ، وصعب من مهمة القائم بالاتصال زودت تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال بمصادر جديدة للمعلومات أكثر كفاءة ، وسرعة ، وسهولة في التشغيل ، وقدرة على الحفظ والتخزين والمعالجة والاسترجاع للمعلومات مسموعة ومكتوبة ومرئية ورقمية ، من خلال تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات واستحداث مؤسسات جديدة وهكذا ثبتت صحة الفرض الأول الذى وضعه الباحث وهو :

« أن التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التى ألغت حواجز المكان والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار للاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذى صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء الجمهور ، ووضعت أمام تحدئ جديد قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أبسر وأدق وأسرع يجعله يعالج مضمونه ويبت رسائله بعمق وبكفاءة من ذى قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مؤسسات تقليدية للمعلومات (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها ..

فلقد أعطت تكنولوجيا المعلومات ، من خال توظيف الحاسبات
الالكترونية في معالجة المعلومات فرصة للعائم بالاتصال للاستفادة من ثورة
المعلومات وفيضها الذي لا ينتهى من خلال :

١ - تحديث المؤسسات التطبيقية للمعلومات وهي المكتبات من خلال
الاستعانة بالحاسبات الالكترونية في الجوانب التالية :

- ١/١ البحث البيليوجرافى في قاعدة المعلومات .
- ٢/١ الفهرسة والتصنيف .
- ٣/١ استيعاب سجلات عديدة والاستفادة منها في انتاج خدمات
مختلفة .
- ٤/١ مكتبة استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات
موحدة .
- ٥/١ خدمات الاعارة بما في ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة
وتسجيل تاريخ اعارتها ، وحجز ما ينبغي حجزه من الكتب لبعض
المستفيدين ، وتقسيم تقارير بصورة منتظمة من عمليات
الاعارة .
- ٦/١ التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها
وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧/١ الشؤون المالية .
- ٨/١ تقديم خدمات مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها
وتخزينها واسترجاعها .
- ٩/١ تقديم خدمات احصائية أولا باول من سر عمليات المكتبة .
- ١٠/١ التحكم في الدوريات من خلال استلامها وتسجيلها ومتابعة
المتخلف منها .

٢ - الاستعانة بالصغرات الفيلمية والحاسبات الالكترونية معا
للاستفادة من مزايا الصغرات الفيلمية وامكنات الحاسبات الالكترونية .

وخلال عقدى السبعينات والثمانينات شهدت صناعة وسائل الاتصال

بعمامة ، ووسائل النشر المطبوع بخاصة تطورات تقنية ، تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن تلك التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية السبعينيات ، بحيث مثلت تلك التطورات وبحق الثورة الاتصالية الثالثة — في تاريخ البشرية — على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony Smith

فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت الحاسبات الالكترونية — التي تشكل المحور الأساسي ونقطة الارتكاز لتكنولوجيا المعلومات — لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال .

وقد غيرت هذه الثورة الثالثة — التي توغلت بحاسباتها الالكترونية في كل مراحل النشر المطبوع النهائى ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا إلكترونيا ، ولم يعد النشر المطبوع كله مطبوعا . بل إن بعضه قد أصبح مرئيا على شاشة تليفزيونية .

ويمكن رصد تأثيرات تطور تكنولوجيا المعلومات على وسائل الاتصال أو على النشر المطبوع الذي أصبح نشرا إلكترونيا في النهاية من خلال ثلاثة مظاهر للتأثير يعالج كل منها مستوى للنشر .. نأثر الى درجة معينة :

المستوى الأول للنشر الإلكتروني هو الصحافة الإلكترونية: أو تلك الصحافة تستعين بالحاسبات الإلكترونية في إنتاجها ، وهو يعنى النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والطويات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات الإنتاج ومراحله : من جمع وتوضيب وتجهيز صفحات والأواح معدنية. وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان معا . كما في حالة المصحف الذى تطبع وتنقل بواسطة الآتومات الصناعية في أكثر من مكان كجرائد الشرق الأوسط السمودية ، الأهرام المصرية ، Wall Street Journal الأمريكية ..

وقد أعطى توظيف الحاسبات الإلكترونية في إنتاج الصحف وغيرها من المطبوعا : سرعة ، وبقة ، ومرونة ، ومركزية ، وقلة من جهد العاملين ، وإن تطلب تمويلا أضخم وكفاءة بشرية عالية ..

والمستوى الثاني للنشر الإلكتروني هو النشر المكتبي Electronic Publishing أو استخدام الحاسبات الإلكترونية الشخصية Personal Computers في الاضطلاع بعمليات النشر جميعاً بداية من نسخ النص الأصلي الذي كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . هذا يعنى ان وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، او ان مجموعة من الأشخاص يعملون كحريق واحد يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبي متصلة معا لإنتاج الموضوع المطلوب ، ونظم النشر المكتبي هذه تمثل ثورة ألمانينات في صناعة النشر ..

وهذا النوع من النشر اضافة الى السرعة ، والدقة ، والمرونة ، يوفر امكانيات هائلة بشرية ومالية كانت تضيق من خلال توظيف الأنظمة التقليدية الكاملة لجمع الحروف وتوضيبها وتجهيزها وطباعتها .

والمستوى الثالث للنشر الإلكتروني هو النصوص المتوفرة Televised Texts وهو نوع من النشر يهدف الى اطلاق المادة التي تنتج إلكترونياً وتعرض على شاشة تلفزيونية (عادية) ، مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، او نهاية عرض ضوئى (منفذ أو طرفية) --- Video display terminal محل المادة التي تنشر في شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا النوع من النشر ليشمل بث النصوص والرسوم (الثابتة) عبر قنوات الكترونية مثل التلفزيون العمام والخطوط التلفزيونية الخاصة كالتلفزيون السلكى Cable T.V ، وخطوط الهاتف .. وبعض أنماطه ذى ارسال منفرد (كالتليكست) ، وبعضها تفاعلى (ثنائى الاتجاه) كالفديو تيكست .

يضاف الى الأمثلة السابقة للنشر الإلكتروني الذى يعنى النصوص المتوفرة أنظمة البريد الإلكتروني ، وبنوك المعلومات .

وهى أنظمة تمزج ما بين الاتصالات السلكية واللاسلكية (التليفون ، التليفزيون ، الأعمال الصناعية) والحاسبات (الالكترونية) .

وهذه الأنظمة حولت بل غيرت مظهر النشر المطبوع التقليدى وجعلته مجرد نصوص مرئية تستدعى عند الطلب على شاشة تلفزيون المنزل ، للتسلية أو كخدمة في الأعمال المختلفة العلمية والاقتصادية ..

وهذا يعنى مزيدا من السهولة والبساطة ، فى تلقى المسادة الاعلامية ،
وتطوير تواجده به المؤسسات التطبيقية الانفجار الاتصالى الحادث ، حتى
تلاشت الحدود بين التليفزيون والجريدة كوسائل اتصال ..

وكل ما سبق يثبت صحة الفرض الثانى للبحث وهو : أن التطورات
الراهنه فى تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل وسائل الاتصال والنشر
بعمامة ، والوسائل المطبوعه بخاصة ، حتى تلاشت الحدود بين وسائل
الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر راحة ، وجودة وسرعة وسهولة،
وأقل تكلفة فى بعض الحالات مع الانتاج الضخم ..

مصادر الدراسة ومراجعها

أولاً - باللغة العربية :

١ - مصاحف :

• أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية »
بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ .

• أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعي
لمصطلحات المكتبات والمعلومات » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ .
٢ - دراسات غير منشورة :

• محمد عبد الخالق مدكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا
المعلومات » ج ١ ، مدخل الى نظم المعلومات ، مجموعة محاضرات غير
منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة .

• محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في
الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام ، جامعة القاهرة ،
١٩٨٤ .

٣ - كتب :

• أحمد بدر (دكتور) : « المدخل في علم المعلومات والمكتبات » ،
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .

• أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطني للمعلومات » ، الرياض ،
دار المريخ ، ١٩٨٨ .

• الحسيني محمد المصطفى : « الحاسبات الالكترونية وميكات المعلومات »
القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ .

• السعيد السيد شلبي (دكتور) : « استخدام التقنيات الحديثة في
مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
لدارة التوثيق والاعلام ، ١٩٧٧ .

• أنطونيس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والإعلام ، ١٩٨٢ .

• حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مكتبة غريب ، القاهرة ، ١٩٨٢ .

• سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات الجغرافية مع نموذج معياري لتشكّل الاتصال » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة التوثيق والإعلام ، ١٩٨٠ .

• صبيح الحافظ (أستاذ وتاليف) : « الجغرافيا وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والإعلام ، دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٢ .

• عزيز سعد : « الثورة العلمية والتكنولوجية والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ .

• لطفي بركات أحمد (دكتور) : « القرية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ .

• محمد السعيد خشبة (دكتور) : « نظم المعلومات .. المفاهيم والتكنولوجيا » ، د.ن ، القاهرة ، ١٩٨٠ .

• محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .

• محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٢ .

• محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات الممارسة » ، القاهرة ، دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ .

• محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الإلكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الإدارية ، ١٩٨٤ .

• محمود الشجيع : « التطور التكنولوجي وتكنولوجيا المعلومات » ، الكتاب الأول ، القاهرة ، د.ن ، ١٩٨٠ .

• يسر مابر (دكتور) : « الاتصالات الإدارية والمحل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٤ .

٤ - مقالات منشورة في دوريات علمية :
● أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● « الأنظمة الإلكترونية للنشر والإعلان » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، ع ١٢ .

● « التثريد التصديري بين الابتكار والتطوير » ، مجلة عالم الطباعة ، ١٩٨٦ .

● « التوزيع الصناعية. آفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٢ .

● « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، سبتمبر ١٩٨٧ .

● « النشر الإلكتروني » ، ج ٢ ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٨ ، أغسطس ١٩٨٧ .

● « النشر الإلكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٧ ، يوليو ١٩٨٧ .

● « النص المتلفز [التليفكست] » ، مجلة البحوث ، اتحاد إذاعات الدول العربية ، المركز العربي لبحوث المستمعين والمشاهدين ، أغسطس ١٩٨٤ .

● « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، عدد ٦ ، ذ.ت .

● جاسم محمد جرجيس (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) :
« بؤك المعلومات : وأقمها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● حركات محمد : « تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، مجلة الوحدة العربية ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان - أبريل ١٩٨٥ .

● حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الإلكترونيات الدقيقة » ، مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ .

● حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ .

● « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة الكمبيوتر المكتبي ، يوليو ١٩٨٩ .

● داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا والخلفية التاريخية لتطورها ومعاناة نقلها الى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول — ديسمبر ٧٨ ، يناير ١٩٧٩ ، طرابلس — معهد الأمل العربي .

● رضا هلال : « الخيار التكنولوجي ومازق التبعية : حالة مصر » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، أبريل — نيسان ١٩٨٥ .

● عامر إبراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعاومات الآلية . مكوناتها ومستلزماتها . نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، توتس ١٩٨٥ .

● عيسى طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التسمية للخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمحسية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ديسمبر ١٩٨٠ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثاني ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث يوليو — أغسطس — سبتمبر ١٩٨٤ .

● شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجات والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ .

● كلاف جودير : « الإلكترونيات تفزو التجهيز الطباعي » : مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير - شباط ١٩٨٧ .

● محمد حمدي : « توليف الفيضات الاعلامية » ، دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، ع ٤ ، شباط ١٩٨١ .

● محمد رضا محرم (دكتور) : « تصوير التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، باريس ١٩٨٤ .

● محمد صالح جويل عاشور : « استخدام الحاسبات الالكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، ابريل ١٩٨٩ .

● محمد محمد امان (دكتور) : « النشر الالكتروني ونشره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الاقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ١٩٨٤ .

● « نظام النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، عدد ٣٥ ، مارس ١٩٨٨ .
● هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونيسكو ، عدد ٢٢٦ ، يوليو ١٩٨٨ .

● — كتب محضرة :

● آلن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت تاسم (دكتور) ، تونس سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٢ ، ١٩٧٩ .

● ولغرد لانكستر : « نظم استرجاع المعلومات » ، ترجمة حشمت تاسم (دكتور) ، القاهرة ، مكتبة شريب ، ١٩٨١ .

المراجع الأجنبية

1 — Encyclopædia & Dictionaries :

- * Blake, Read H. & Haroldsen, Edwin O., " **A Taxonomy of Concepts in Communication** ", New York; Communication Arts Books, 3rd. ed., 1983.
- * Gley, Dennison & Shain, Michael : " **MacMillan Dictionary of Information Technology** " MacMillan press.
- * Panleth, Donald : " **Encyclopedia of American Journalism** facts on file, Inc., U.S.A., 1983.

2 — BOOKS :

- * Blitner, John R. " **Mass Communication : An Introduction** ", New Jersey, Prentice Hall Inc., 2nd ed., 1980.
- * Blitner, John R. " **Broadcasting and Telecommunication** ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985.
- * Carter, Roger : " **The Information Technology** ", Hand Book, Heinman Professional Publishy, London, 1987.
- * Miller Tom : " **The Data Base as a reportal Source** ", Editor & Publisher, April 1984.
- * Moen, Daryl, R. " **Newspaper Layout and Design** " Ames, Iowa State University Press, 1984.

- * Roger, Neoman : **"Automation in Newspaper Production"**,
ANPA Publications, New York, 1987.
- * Sigel, Efrem & Others : **" Videotex :: The Coming
Revolution "**, New York, Harmony Book, 3rd ed.,
- * Smith, Anthony (ed), : **" Goodbye Gutenberg "**,
New York, Oxford Press, 1980
- * Stone cepher, Harvy W. & Others : **" Electronic Age
News Editing "**, Chicogo, Nelson Hall, 1981.
- * Trunbull, Arthur & Baird, Russel N. **" The Graphics
of Communication "**, New York, Halt Reinhart and
Winston, 4th ed., 1980.

المحتويات

صفحة

| | |
|----|-------------------|
| ٥ | مقدمة |
| ٥ | بنية البحث ومنهجه |
| ١٠ | أهداف البحث |
| ١١ | موضوع البحث |
| ١٢ | أجتمعت الدراسة |

مفضل تهدي تكنولوجيا المعلومات والاتصال الجماهيرى المفاهيم الرئيسية

| | |
|----|---------------------|
| ١٥ | التكنولوجيا |
| ٢٣ | المعلومات |
| ٢٨ | نظم المعلومات |
| ٣١ | تنظيم المعلومات |
| ٤٣ | مصادر الدخل ومراجعه |

الفصل الأول تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

| | |
|----|--|
| ١٠ | البحث الأول : أنظمة المعالجة للمعلومات والمؤسسات التقليدية |
| ٤٩ | للمعلومات |

صفحة

| | | |
|----|--------|-------------------------------------|
| ٥١ | ... .. | — ماهية الحاسبات الالكترونية |
| ٥٣ | ... .. | — مميزات الحاسب الالكترونى |
| ٥٦ | ... .. | — أنواع الحاسبات الالكترونية |
| ٥٨ | ... .. | — تطور الحاسبات الالكترونية |
| ٦٠ | ... .. | — المعالجة الالكترونية للمعلومات |
|  | ... .. | — الحاسبات الالكترونية .. والمصغرات |
|  | ... .. | الفيلمية |
| ٦٧ | ... .. | — مصادر البحث الأول ومراجعته |

| | | |
|----|--------|--|
|  | ... .. | المبحث الثانى : الحاسبات الالكترونية والمؤسسات المستحدثة |
| ٦٩ | ... .. | للمعلومات |
| ٧٢ | ... .. | أولاً — قاعدة المعلومات |
| ٧٤ | ... .. | ثانياً — بنوك المعلومات |
| ٧٦ | ... .. | ثالثاً — المراسق البيولوجرافية |
| ٧٨ | ... .. | رابعاً — شبكات المعلومات |
| ٨٠ | ... .. | مصادر البحث الثانى ومراجعته |

الفصل الثانى

تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الالكترونى)

| | | |
|----|--------|--|
| ٩٥ | | المستوى الأول : للنشر الالكترونى — الصحافة الالكترونية |
|----|--------|--|

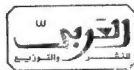
مساحة

| | | | | | |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| المستوى الثاني : التقرير المكتبي | ... | ... | ... | ... | ١٠٤ |
| المستوى الثالث : النصوص المتظرفة | ... | ... | ... | ... | ١١٢ |
| طرق النشر الالكتروني | ... | ... | ... | ... | ١١٣ |
| مصادر الفصل الثاني ومراجعها | ... | ... | ... | ... | ١٢٣ |
| نتائج البحث | ... | ... | ... | ... | ١٢٧ |
| مصادر الدراسة ومراجعها | ... | ... | ... | ... | ١٣٣ |
| المحتويات | ... | ... | ... | ... | ١٤١ |

رقم الايداع بدار الكتب العمومية

٨٩/٢٥٤٠

شركة دار الانشعاع للطباعة
١٤ شارع عبد الحميد — جنينة قبايش
السيدة زينب — القاهرة
ت : ٣٦٣.٤٦٩



٦ شارع النهر العيسى - امار دور البوسف
(١١٤٥١) القاهرة

٣٥٤٥٢٩ ٣٥٤٧٥٦ ت
إدارة الوثائق

٧٠٠٥